

ANNO XLVIII

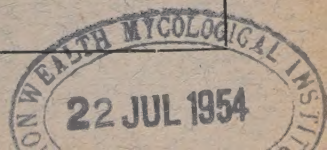
APRILE-GIUGNO 1954

N. 4-6

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

(già "l'Agricoltura Coloniale")

FIRENZE



RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Organo dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze

Direttore: Prof. ARMANDO MAUGINI

ABBONAMENTO per il 1954 (quattro fascicoli): per l'Italia L. 1500.—
per l'Estero . . . » 2500.—

FACILITAZIONI:

Gli abbonati alla RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni editate dall'ISTITUTO AGRONOMIC.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.
La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa RIVISTA.

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

SOMMARIO — L. M. BOLOGNA, Brevi notizie sul Sertao Pernambucano, pag. 105. - F. BIGR, Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia), (continuazione e fine) pag. 113. - U. GRASSI, La riforma agraria e l'economia egiziana, pag. 129. - T. M. BETTINI, Costanti di sviluppo e statistiche vitali negli animali domestici, pag. 131. - A. CHIAROMONTE, La riunione in Uganda del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi, pag. 145. - A. MEI, Le principali regioni ortofrutticole del Queensland (Australia), pag. 148. - A. MAUGINI, Lorenzo Senni, pag. 176. - RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE, pag. 179. - BIBLIOGRAFIA, pag. 184. - SEGNALAZIONI, pag. 193. - NOTIZIE, pag. 194. - ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMO, pag. 197.

Brevi notizie sul Sertao Pernambucano (*)

Il Sertao dello Stato di Pernambuco costituisce una parte di quella vastissima regione, che va sotto la denominazione di « Sertao nordestino », ed interessa sei Stati del Nord Est del Brasile, (Alagoas, Pernambuco, Piauí, Ceará, Paraíba, Bahia). (1)

In questa nota ci si riferisce esclusivamente al Sertao dello Stato di Pernambuco, in cui questa regione comprende i 2/3 della superficie complessiva. (2) La posizione geografica del territorio qui considerato si può indicare, in via di larga approssimazione, con i seguenti dati: latitudine fra 7° 5' e 9° 5' S. longitudine fra 37° 5' e 41° W Grw.

È noto come la caratteristica saliente del Sertao sia data dalle precipitazioni atmosferiche, estremamente basse. Non è stato possibile procurarsi dati meteorologici per un periodo relativamente lungo e di una certa ampiezza, mancando una rete di osservatori organizzata. Da informazioni assunte, risulta che il mese più piovoso è il novembre; comunque il periodo, per così dire, delle piogge ha di solito inizio nell'ottobre ed ha termine nel gennaio-febbraio. Alla Stazione sperimentale agraria di Araripe, sull'altopiano, a 816 m. s. l. m., si è avuto, (nel 1952, primo anno del suo effettivo funzionamento): precipitazioni (totale annuo) mm. 320; temperatura media 22° C; massima 35° C; minima 8° C.

Dal punto di vista geologico, il Sertao appartiene, nella parte più bassa, al complesso cristallino brasiliano, fatta eccezione di due formazioni del Cretaceo,

(*) Nel corso di una missione tecnica, assolta in Brasile dall'A., questi, trovandosi già nello Stato di Alagoas, ricevette dal Governo del confinante Stato di Pernambuco, d'intesa con la nostra Rappresentanza, il benevolo invito a visitare alcune regioni di quello Stato. Una di queste fu costituita da quella parte del Sertao Nordestino Brasiliano, che ricade entro i confini pernambucani, e su di essa viene qui riferito. La rapidità del viaggio, compiuto prevalentemente in aereo, non ha consentito di conferire maggiore sviluppo agli appunti qui appresso riportati.

(1) La parola « Sertao » non è un nome proprio, indicativo di un determinato territorio, ma equivale al nostro termine « retroterra », (o « hinterland » in lingua straniera).

(2) Questa è di Kmq. 97.016, di cui solo 817 coltivati.

che s'insinuano a mò di cunei nel cristallino, nei pressi di Petrolandia ed a sud di Floresta. Al Cretaceo appartiene pure l'altopiano di Araripe.

Orograficamente, si possono distinguere due zone ben differenziate: la maggior parte del territorio è collinare o pianeggiante, e si aggira su un'altitudine media di 550-600 metri; per semplicità, per quanto un po' impropriamente, la indicheremo d'ora innanzi con il termine «bassopiano»; in alcune località esso ricorda, anche a causa dell'affinità della natura geologica, la zona del Bassopiano Occidentale Eritreo situata presso Barentù, Ducambia, ecc. Verso i confini settentrionali e settentrionali-occidentali dello Stato si erge, quasi d'improvviso, con un dislivello approssimativo di 150 metri, un grande ciglione assai ripido, sul quale sovrasta un altopiano, amplissimo, perfettamente pianeggiante, che si eleva ad un'altitudine media di 800-850 metri. Il ciglione ricorda notevolmente, per quanto ne sia differente la natura geologica, quello di Dahrò Conaad, che s'incontra fra Adi Quala ed Adua, scendendo nella valle del Mareb.

Il Sertao fa parte del grande bacino del Rio San Francisco; questo fiume costituisce, per un lungo tratto, il confine meridionale dello Stato di Pernambuco. Su questo grande fiume, (lunghezza 3161 Km.; superficie del bacino 670.000 Km²), è stata richiamata in questi ultimi anni l'attenzione del pubblico internazionale al seguito del grandioso progetto, che dovrebbe essere realizzato nel 1955, di utilizzazione delle sue acque, in località Paulo Afonso, ai fini della produzione dell'energia elettrica (3).

Date le scarissime precipitazioni, e l'assenza di montagne nelle prossimità, è ovvio che i corsi di acqua del Sertao rivestono carattere temporaneo; di solito scorrono relativamente incassati rispetto ai circostanti terreni; il che facilita la costruzione degli sbarramenti, di cui sarà detto più oltre.

I terreni sono generalmente assai sciolti, in prevalenza sabbiosi, e tale sabbiosità si accentua sul grande altopiano soprastante il ciglione di Araripe. Però qualche limitata zona del cosiddetto bassopiano, presenta talora terreni con caratteri assai simili a quelli dei terreni chiamati «massapè» in altri Stati del Brasile (4).

La formazione vegetale assolutamente predominante è la «caatinga» la «silva horrida» del Martius. Secondo W. A. EGLER («*Contribucao ao estudo da caatinga pernambucana*» — 1951) la caatinga si suddivide in vari tipi, (seca agrupada, arbustiva densa, das serras, esparsa de jatiña, do chapadao do maxotò), a seconda delle formazioni ed associazioni vegetali, e della conseguente fisionomia floristica, determinata soprattutto dalla maggiore o minore piovosità.

È nella «caatinga», che i nativi aprono i campicelli, di forma regolare, geometrica, che poi recingono con alte siepi spinose, (il materiale necessario non manca....); e su questi campicelli essi praticano le loro modeste colture di granturco, di fagioli, di manioca, affidate all'aleatorietà della stagione. Secondo certi osservatori, a periodi triennali o quadriennali particolarmente siccitosi, e veramente calamitosi, (talì da provocare quei grandiosi e tragici esodi, che hanno dato luogo ad una letteratura più o meno romanzesca), si alternerebbero eguali periodi più clementi.

Comunque, pressochè tutta l'attività economica del Sertao si esplica nella «caatinga» e nei modesti campicelli, ch'essa racchiude. Di ben scarso rilievo sono le pochissime industrie esistenti nella regione, e queste sono rappresentate da industrie trasformatrici di alcuni prodotti agricoli e zootecnici; così l'industria delle pelli, la sgranatura del cotone, con annessa lavorazione dei semi e fabbrica-

(3) La portata minima del fiume è ivi di mc. 819,50 al secondo.

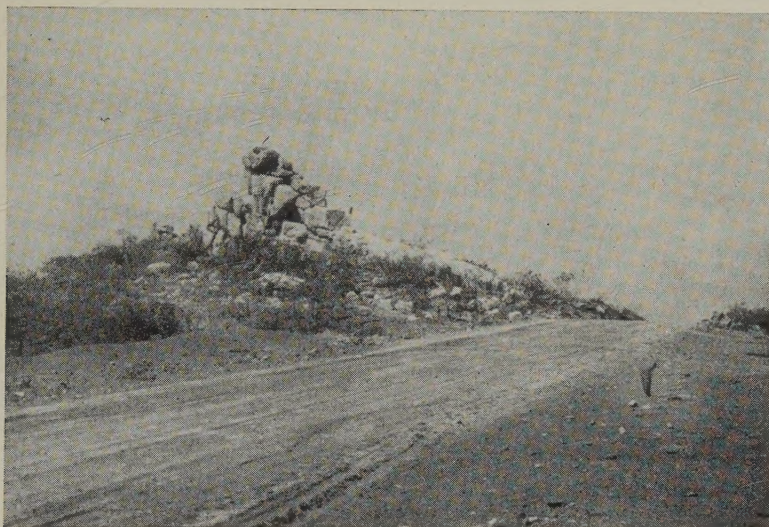
(4) Secondo notizie fornite dai tecnici del Segretariato per l'Agricoltura, il pH varierebbe nel bassopiano da 5,80 a 6,02; sull'altopiano si aggirerebbe su 7.

zione del sapone; la produzione della « rapadura », tipico alimento zuccherino del Nord Est brasiliano, che si ottiene da una parziale lavorazione della canna da zucchero; l'estrazione dai semi oleosi, ecc.

Le colture più frequenti sono rappresentate nel bassopiano, dal granturco e dai fagioli; nell'altopiano il primo è sostituito dalla manioca. Importanza secondaria rivestono il cotone ed il ricino. In pochissime e limitatissime zone irrigue, vere e proprie oasi, abbiamo un po' di canna da zucchero, di banane ed altri fruttiferi.

Le semine si effettuano, su un rudimentale lavoro di preparazione del terreno, precedentemente incendiato, eseguito con la zappa, appena che le piogge ne determinano la possibilità, cioè, di regola, nel novembre-dicembre.

La raccolta avviene dopo 4 mesi per i fagioli, dopo 5 mesi per il granturco. Tutto ciò, se e quando la raccolta abbia effettivamente luogo, chè talvolta, e non



1. - Paesaggio tipico del basso Sertao dello Stato di Pernambuco.

(per la cortesia del Dott. UMBERTO CARNEIRO, capo servizio del Segretariato Agricoltura dello Stato di Pernambuco).

di rado, alla semina non fa seguito, a causa della siccità, il raccolto. Quando la stagione decorre meno sfavorevolmente, pare che si ottengano da un ettaro anche 7-10 qli di granturco.

È superfluo aggiungere che non vengono usati concimi chimici, ma soltanto, e non spesso, un pò di letame, mal conservato.

I campi vengono, normalmente, coltivati per molti anni consecutivi, la rotazione delle terre, così diffusa in altre parti del Brasile, riceve qui scarsa applicazione, forse anche perchè i turni di riposo sono offerti, disgraziatamente, dalle annate di grave siccità, che annullano di fatto l'esito delle semine compiute.

È ovvio, in conseguenza delle deficientissime precipitazioni, come il bestiame, specie bovino, sia nel Sertao ben scarso, e come modestissime siano le sue attitudini produttive. Esso è allevato allo stato brado e non appartiene ad un tipo ben definito. Più numerosi sono i caprini, le cui pelli danno luogo ad una certa attività commerciale ed industriale. Meno frequenti gli ovini, (senza lana). I muletto, di piccola mole, ma più numerosi dei cavalli, servono solo per cavalcatura e per soma.

La proprietà della terra è in gran parte privata, nel così detto bassopiano.

Prevale la piccola e media proprietà; non esistono, a quel che affermano i competenti uffici, latifondi. Sull'altopiano, invece, tutto il terreno è proprietà demaniale, ma non dello Stato di Pernambuco, sibbene dello Stato Federale.

Buona parte della scarsa popolazione vive nei centri abitati, che sono assai distanti l'uno dall'altro, ma una non piccola parte, la maggioranza degli agricoltori, vive in campagna, in case isolate, od in piccoli raggruppamenti di 2-3 abitazioni, che meriterebbero più il nome di « capanne » che di « case ». Condizioni di abitabilità notevolmente migliori presentano i paesi, nei quali si nota anche un certo risveglio edilizio.

Deficiente è l'organizzazione dei servizi civili, che per altro presenta una fase di non trascurabile miglioramento. Si riceve l'impressione che fino a qualche anno fa essi fossero, in certe località, praticamente inesistenti. In ogni modo, anche adesso scarsi benefici risentono gli abitanti nelle campagne. Ma è innegabile che nei principali centri, notevoli miglioramenti sono stati apportati ai servizi già esistenti, come ospedali, (quelli di recente costruzione non sono però ancora tutti funzionanti), scuole, ecc. (Da ricordare l'Istituto Convitto di Petrolina, frequentato da diverse centinaia di alunne, diretto da religiose italiane dell'Ordine dei Salesiani). Così pure la luce elettrica, prodotta da centrali termo-elettriche, è ormai diffusa in tutti i paesi.

Non esistono strade su fondo artificiale, (di cui, d'altra parte, a causa della scarsità delle precipitazioni, e della natura permeabile del terreno, si sente minore necessità che altrove). La regione è servita da due grandi direttrici; l'una, con direzione approssimativa da Nord a Sud, collega gli stati settentrionali del Brasile con la capitale federale, Rio de Janeiro; l'altra, con direzione Est-Ovest, da Recife porta al Cearà, al Piauí, ecc.

Una ferrovia si spinge da Recife ad Afogada da Ingazeira, (circa 350 Km. di linea), ed è progettato il suo prolungamento fino al Cearà, in modo che verrebbe a traversare tutto il Sertao dello Stato di Pernambuco. Un'altra linea ferroviaria lambisce per un 150 Km. l'angolo occidentale di questa regione, provenendo dal Piauí e sboccando a Petrolina, sul Rio S. Francisco, dove le merci vengono imbarcate.

Non esistono linee aeree regolari, che non troverebbero giustificazione nell'esiguità del traffico, ma l'uso dell'aeroplano è diffusissimo da parte dei privati e di organi dello Stato. I Dipartimenti di questo dispongono ognuno di propri velivoli, di vario tipo, con i quali i funzionari si spostano dall'una all'altra località, per assolvere alle loro mansioni. (Così, per es., il capo dei servizi forestali compie ogni quindici giorni una ricognizione aerea sui comprensorii forestali più importanti, collegandosi a mezzo radio con gli uffici periferici). Frequenti sono, pertanto, i campi di atterraggio, anche se modesti, ma quasi sempre favoriti dalla buona natura del suolo. È allo studio l'uso di elicotteri da parte dei servizi statali.

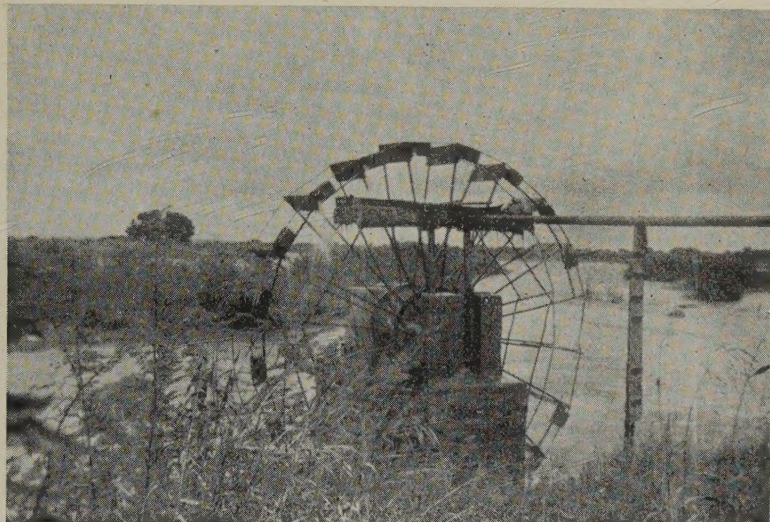
* * *

Contro l'ostilità dell'ambiente, subita dalla popolazione con fatalistica rassegnazione, quando non vi reagisce con l'abbandono, temporaneo o definitivo, della propria terra per altre località ritenute più favorevoli, (cioè, di solito, il Brasile meridionale e le grandi città allucinanti), il Governo del Pernambuco ha ingaggiato una lotta veramente notevole.

Si ritiene meritevole un accenno alle principali provvidenze già in atto, od ancora allo stato di progetto:

1) « barrages », mediante dighe in terra battuta, traendo profitto dal già

menzionato dislivello degli impluvii rispetto ai terreni circostanti. I servizi governativi, dietro richiesta dell'agricoltore, si assumono la progettazione e la direzione dei lavori. Inoltre viene concesso un contributo in variabile misura. Di questi « barrages » esistono nel Sertao alcune centinaia; la maggior parte serve per l'abbeverata del bestiame; solamente i più importanti anche per la irrigazione dei sottostanti terreni. Dallo scrivente fu, fra gli altri, visitato uno dei principali e dei primi costruiti, (iniziato nel 1932 e terminato nel 1940). Si trova a 430 m. s. l. m., la « caatinga » della zona è stata classificata come arbustiva densa; la formazione geologica del terreno circostante è rappresentata da micascisti; la piovosità media annua si aggirerebbe sui 400 mm., (ma mancano dati sicuri); la capacità di invaso è di 5 milioni di metri cubi; la



2. - Ruota sul fiume S. Francisco per l'irrigazione dei terreni ad ortaglie, specie cipolle, presso Cabrobò. (Stato di Pernambuco).
(per la cortesia del Dott. UMBERTO CARNEIRO, capo servizio del Segretariato Agricoltura dello Stato di Pernambuco).

profondità massima è di metri 15; l'uscita è a sifone, mediante adeguata tubazione in acciaio; la perdita di evaporazione, (di grande rilievo per la regione considerata), si ritiene ascenda ad 1 cm. di altezza per ogni metro quadrato di superficie nelle 24 ore. Nel medesimo territorio municipale di Salgueiro, (della superficie di 1.930 Km². e con 17.987 abitanti, di cui circa 5.000 nel capoluogo; densità della popolazione 9,32 per Km².), esistono un'ottantina di simili bacini per un complesso di 20 milioni di metri cubi d'invaso. Quello in parola serve ad irrigare una superficie di circa 80 ettari, che si allunga nel ristretto fondovalle sottostante; la coltura ivi prevalente è la canna da zucchero, che viene lavorata in un opificio situato nell'azienda stessa, trasformandola in « rapadura ». Il residuo della canna viene utilizzato in buona parte per copertura, (« mulching »), delle colture, e per il rimanente per l'alimentazione dei bovini dell'azienda. S'irrigano inoltre alcuni agrumeti, non situati nel fondovalle, ma sulle colline laterali; per cui occorre elevare l'acqua mediante pompe azionate da motori a nafta: gli agrumeti sono composti esclusivamente da aranci della varietà brasiliana Bahia; la fruttificazione è abbondantissima; la concimazione, eseguita annualmente, è esclusivamente organica (letame); il « mulching », con l'anzidetto residuo della canna

da zucchero, è molto accurato, ma viene praticata pure la copertura verde con la varietà di fagioli striscianti, localmente chiamata « macaça ». Nel fondovalle esistono pure piante di banani, di cocchi, di mangus ecc.

Non sempre è però conveniente procedere all'erezione di tali dighe. Si ritiene che la loro altezza debba essere per lo meno di tre metri, per evitarne il rapido prosciugamento, e se ne raccomanda lo scarico di fondo, per limitarne l'interramento, ed ancor più la salinificazione dello spazio di terra occupato dai bacini; in taluni casi essa è assai forte, rendendo, con l'andar del tempo, inutilizzabile il serbatoio. Inoltre, quando questi sono destinati all'abbeveraggio del bestiame, occorre siano rigorosamente proporzionati alle possibilità pabulari della zona circostante, per evitarne l'eccessivo sfruttamento e conseguente deterio-



4. - Stato del Pernambuco. Municipio di Salgueiro.
Azienda di Monte Alegre. Aranceto irrigato a mezzo bacino.

(Fot. Bologna).

ramento, con relative dannose conseguenze (erosioni, ecc.). (È del resto lo stesso problema, che si poneva per l'escavo dei pozzi nei bassopiani dell'A.O.).

2) Escavo di pozzi: vi si ricorre, quando non si può procedere all'erezione degli sbarramenti summenzionati, come si verifica nelle zone pianeggianti, altopiano compreso. In questa ultima regione l'acqua è di solito molto profonda, (oltre i 200 metri); di conseguenza, la pratica portata di tali provvidenze è molto dubbia e sembra che l'adozione si dovrebbe limitare solo ai fini dell'alimentazione umana.

3) Derivazione di acqua dal Rio S. Francisco, lungo il suo corso. Questa pratica ha trovato particolare diffusione nel territorio municipale di Cabrobò (5), dove esistono alcune centinaia di tali impianti, (sembra 400 a ruota e 52 con motore a nafta). In tale modo vengono irrigati circa 3000 ettari, destinati prevalentemente alle colture della manioca e della cipolla, (oltre a quella dei banani, della canna da zucchero, di ortaggi ecc.).

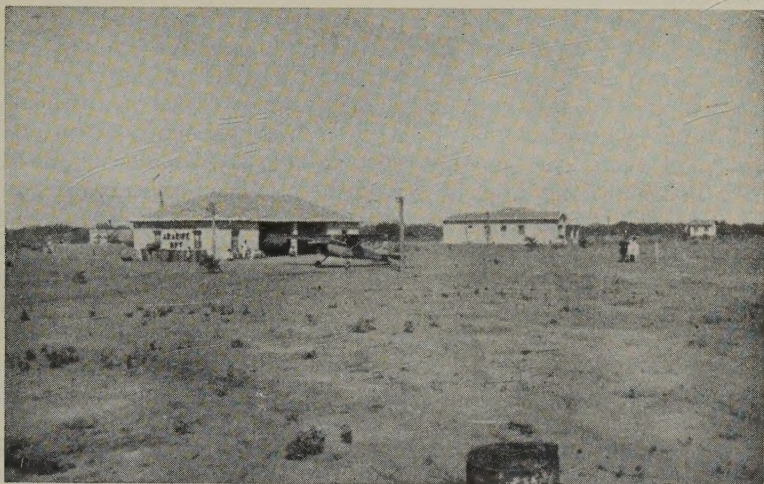
I terreni beneficiati dall'irrigazione sono alluvionali; quelli circostanti appartengono al cristallino.

(5) La piovosità media annua di Cabrobò è risultata, da una serie venticinquennale di osservazioni, mm. 449; i mesi più piovosi sono il gennaio, febbraio, marzo; quelli meno piovosi il luglio, l'agosto, il settembre.

Di particolare rilievo la coltura delle cipolle; dopo aver soddisfatto le richieste dei mercati vicini, esse vengono inviate fino a Rio de Janeiro ed a S. Paolo, vale a dire ad oltre 2000 Km. di distanza. Pare se ne producano 12 milioni di chili. Il prezzo, praticato sul campo, varia da 3 a 6 cruizeros al chilo, a seconda della disponibilità; nelle due metropoli suddette si rivenderebbero anche a 20 cruizeros; la produzione unitaria oscillerebbe dai 18.000 ai 30.000 chili per ettaro; le spese di produzione varierebbero dai 15.000 ai 20.000 cruizeros per ettaro; È evidente il largo margine di guadagno.

La manioca irrigata dà produzioni unitarie di 50-60 tonnellate di tuberi per ettaro.

Il Governo provvede alla progettazione e direzione degli impianti irrigatorii



3. - Stato di Pernambuco. Stazione Sperimentale per l'altopiano del Sertao in Araripe.

(Fot. Bologna).

in parola. Le pompe sono, generalmente, a nafta, di marca Deutz, della potenza di 5, al massimo 7 HP.; esse vengono fornite direttamente dal Governo agli agricoltori, che devono effettuarne il rimborso entro 3 anni. Il prezzo normale è di 20.000 cruizeros, ma il Governo le paga 17.000 crs., in considerazione della rilevante fornitura.

Nei pressi di Cabrobò e precisamente nell'Isola dell'Ascensione, formata da due bracci del Rio S. Francisco è in via di costruzione una stazione sperimentale statale, che si occuperà prevalentemente dello studio dei vari sistemi di irrigazione e di problemi pedologici. È intendimento di annettervi pure una scuola pratica agraria.

Mentre a Cabrobò il Governo Statale del Pernambuco è partito dal presupposto che ogni impianto irrigatorio debba servire una sola azienda, attenendosi ad un criterio individualista, e facendo affidamento sull'iniziativa privata, limitandosi ad assisterla ed aiutarla, a Petrolina il Governo Federale ha realizzato anni or sono un grande impianto di prelevamento d'acqua, sempre dal Rio S. Francisco, organizzando un centinaio di aziende, che furono poi affidate a privati. L'esperimento, che non potè essere visitato dallo scrivente, pare non abbia sortito esito soddisfacente.

4) « Dry farming »: la sua applicazione è però poco più che allo stato intenzionale. Per ora l'unico pratico esempio si rintraccia nella stazione speri-

mentale agraria statale di Araripe, distante circa 30 chilometri dall'omonimo centro abitato, e situata sul vastissimo altopiano (in termini locali chiamato « chapàda », o, più raramente, « planalto », e delle dimensioni approssimative, dicesi, di 300 chilometri di lunghezza per 150 di larghezza, cioè 45.000 chilometri quadrati di superficie), che sovrasta il ciglione già accennato. La creazione di tale stazione si ispira al progetto, di promuovere su larga scala la messa in coltivazione dell'altopiano, oggi quasi incolto, adottando gli accorgimenti dell'aridocoltura, e di determinare di conseguenza il suo popolamento.

Si danno qui appresso alcune notizie sulla Stazione in parola: essa sorge a m. 816 s. l. d. m.; fu impiantata due o tre anni or sono, ma si può ritenere che sia al primo anno della sua effettiva attività. Pertanto, si dispone delle registrazioni meteorologiche di una sola annata, (1952): piovosità totale 320 mm., che si ritiene come insolitamente bassa, per quanto manchino dati comprovanti tale supposizione; la temperatura media si aggira sui 20-22 centigradi, presentando delle massime di 35° C e delle minime di 8° C. Il giorno 17 ottobre 1953, (data della visita dello scrivente a quella stazione), si ebbe una temperatura massima di 32° C ed una minima di 19° C. Non si disponeva di un anemometro per lo studio dei venti, che, con notevole impetuosità, favoriti dalla assenza di vegetazione arborea, soffiano in quella zona, con direzione prevalente N-S.

Il dirigente della Stazione riferì che tale ventosità è pressochè costante. Ci si permette ritenere opportuno l'impianto di frangiventi. I terreni adibiti alla Stazione, si estendono per 580 ettari; quelli coltivati ascendono a poche decine. In essi, come detto, s'intendono studiare ed applicare le diverse pratiche del « dry-farming »; per ora, ci si occupa prevalentemente della coltura della manioca, base dell'alimentazione umana locale; pertanto si hanno prove relative agli spazamenti, alle concimazioni, alle varietà, alla conservazione delle talee, ecc. Comunque, essa ospita pure colture di banani, ananassi, agrumi, ed anche di cocchi, (a solo scopo ornamentale, però); non sempre il clima pare sia favorevole a tali colture.

Presso la sede della Stazione è stato scavato un pozzo, profondo 237 metri, della portata di 3000 litri orari; l'acqua, artesianica, sale fino a 197 metri; pel tratto rimanente dev'essere pompata.

Si spera di creare attorno alla Stazione un centro di vita e di attività economiche fra cui l'industria della estrazione dell'amido dalla manioca, di cui già esistono nelle vicinanze impianti alquanto rudimentali, di limitata entità.

5) « Terracing »; si è iniziato a lottare contro l'erosione del suolo, applicando gli ormai ben noti sistemi statunitensi; nei pressi di Pesquiera esiste un esperimento, che copre una notevole estensione.

6) Infine è allo studio un grandioso progetto, che, se realizzato, potrebbe cambiare veramente il volto ad una non indifferente parte del Sertao ed avrebbe benefiche ripercussioni anche oltre la zona direttamente interessata. Si tratta dell'escavo di un grande canale, che dovrebbe derivare le acque del Rio S. Francisco, in una località intermedia fra Casanova e Jantana, e, dopo un percorso a foggia di arco rivolto verso il Nord, lungo approssimativamente un 400 chilometri, dovrebbe rientrare nel S. Francisco presso Inagà. Si pensa che si potrebbero far così beneficiare dell'irrigazione circa 200.000 ettari. Si pensa pure, al fine di estendere l'irrigazione alla maggiore superficie possibile, ed ancor più al fine di venire incontro nella maggior misura alle necessità alimentari della popolazione del Sertao, in modo da allontanare, se non eliminare, le attuali paurose carestie, di adottare colture poco esigenti nei riguardi del fabbisogno di acqua; in tale considerazione, si rivolgerebbe l'attenzione maggiore alla manioca.

Ma un certo sviluppo si darebbe pure al cotone, per il quale si preferirebbero varietà arboreescenti.

Anche ove questo progetto non trovasse per ora realizzazione, resta sempre la possibilità di estendere su larga scala il sistema, adesso applicato a Cabrobò, della derivazione diretta dal Rio S. Francisco, a mezzo di pompe, per l'irrigazione delle zone rivierasche, oppure a mezzo di canali d'importanza minore di quello sovramenzionato, o con quelle altre modalità, che la tecnica, corroborata dalla esperienza, consiglierà.

Comunque, chi scrive è dell'avviso che l'utilizzazione della imponente ricchezza idrica del Rio S. Francisco, per ora appena agli inizi nel campo dell'industria, non potrà non verificarsi anche nel settore dell'agricoltura. Giova pertanto seguire gli sviluppi della valorizzazione economica di quella regione, suscettibile di dare, con il sussidio dell'irrigazione, ricchi e vari prodotti, che potranno trovare il loro sbocco commerciale a Recife ed in altri centri, pure volendo prescindere da Rio e da S. Paolo. Recife, già oggi terza città degli Stati Uniti del Brasile come popolazione, è in pieno notevolissimo sviluppo; l'energia elettrica di Paulo Afonso, che vi sta arrivando, le darà un ulteriore formidabile incremento; già molte industrie stanno difatti acquistando terreni fabbricativi, per impiantarvi le loro sedi ed opifici, ed hanno già dato mano ai relativi lavori; altre, che esplicano presentemente la loro attività nel Brasile meridionale, intendono trasferirsi in questa Città. Questo complesso di fattori farà sì che Recife verrà ad assorbire crescenti ed ingenti masse di prodotti agricoli, che già oggi sono insufficienti, in conseguenza, ritengo, pure della monocoltura saccarifera, imperante nelle migliori zone dello Stato del Pernambuco.

LUIGI MARIA BOLOGNA

RIASSUNTO. — L'A. riporta alcune notizie di carattere agrario sul Sertao dello Stato di Pernambuco (Brasile), raccolte durante una breve missione tecnica svoltasi nell'ottobre 1953.

SUMMARY. — The Author reports some agricultural informations on the Sertao of the Pernambuco Estado (Brazil) collected during a brief technical mission developed in the 1953 October.

Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia) (1)

I PARASSITI

Chloridea armigera Hb. (Lep. Noctuidae). È risultata diffusa in tutte le zone cotoniere dell'A.O. ispezionate dai tecnici dell'Ente. Sebbene questa Nottua sia in ogni caso un pericolosissimo parassita del cotone e possa causare ovunque danni estremamente gravi a questa coltura, da osservazioni dello scrivente risulterebbe che la maggior continuità ed intensità di danno da essa prodotto sono registrate per l'ovest Etiopico.

Allo stato delle cognizioni presenti si può dire che sia il verme delle capsule che arreca i maggiori danni al cotone in Etiopia. Esso attacca sia i

(1) Pubblichiamo l'ultima parte delle note del dott. FERDINANDO BIGI, ricavate da rapporti dell'A. nel suo periodo di servizio all'Ufficio Agrario di Mogadiscio e da osservazioni eseguite dal 1936 al 1940 durante le missioni effettuate per conto dell'allora esistente Ente del Cotone. Le altre parti sono state pubblicate nei N. 4-6, 1953 e 1-3, 1954 di questa Rivista (Red.).

bocci fiorali, come i fiori e le capsule immature; solo in rari casi è stato osservato in Etiopia a rodere le foglie del cotone.

In Somalia lo scrivente osservò una grave infestione di *C. armigera* su cotone coltivato in « sciambe indigene » del Giuba (Eliscid) nell'agosto 1933. In quell'occasione almeno il 50% dei bocci fiorali furono distrutti dall'insetto e si ebbero danni assai gravi anche alle capsule. In nessun'altra occasione si notarono però, dal 1931 in poi, danni poco più che sporadici e complessivamente irrilevanti causati dalla *C. armigera* al cotone di questa regione, sebbene per annate antecedenti fosse riportato che l'insetto fosse stato causa di notevole incidenza nella cotonicoltura al Villaggio Duca degli Abruzzi.

Nel Bassopiano occidentale eritreo la *C. armigera* è considerata come un parassita non grave, e in sopralluoghi effettuati alle colture di cotone di questa regione nel novembre 1938 si trovò una sola larva di eliotide in una capsula verde.

Nella zona del versante orientale etiopico l'insetto sembra abbastanza raro, e conseguentemente poco dannoso. Più diffuso e dannoso è stato trovato nella zona del Medio Auasc, dove, su un gruppetto di Campi indigeni della superficie complessiva di circa una decina di Ha., si stimò, nell'agosto del 1940, che fosse attribuibile all'attacco di questa Nottua la perdita di circa il 7,5% delle produzioni fruttifere. Nelle coltivazioni di cotone della zona del Lago Tana visitate dallo scrivente nel maggio 1939 la *C. armigera* fu trovata presente solo in individui isolati; ed ugualmente solo pochi esemplari ne furono raccolti dal dott. JANNONE nel suo sopralluogo ai distretti del Lago Margherita nel dicembre del 1940.

Nei distretti cotonieri dell'Ovest Etiopico i danni della *C. armigera* sia ai bocci come alle capsule del cotone sono risultati, invece, sempre di proporzioni considerevoli, anche se non proprio gravi nella loro entità assoluta. Come dato di approssimativo orientamento si può riportare che, nei diversi sopralluoghi effettuati alle coltivazioni di cotone di quelle zone negli anni 1939 e 1940, furono riscontrati danni alle produzioni fruttifere per parte delle larve di questa Nottua corrispondenti ad una perdita del 6 al 20% delle produzioni totali, con punte assolute del 65% per alcuni campicelli orientativi realizzati dalla Cotetio sul versante Dembidollo-Gambela (dicembre 1939). Larve di *C. armigera* sono nella zona del medio Auasc state raccolte anche su granoturco e su ceci; nell'Ovest Etiopico su granoturco e su pomodori. È però da ritenersi che la specie, nota ovunque come estremamente polifaga, abbia anche in Etiopia un largo numero di piante ospiti.

Diparopsis castanea Hps. (Lep. Noctuidae). Oltre ad essere nota come presente ma non molto dannosa in Somalia ed in Eritrea, la *D. castanea* è stata osservata e raccolta in campi di cotone di tutte le zone cotoniere dell'A.O. visitate dai tecnici dell'Ente, meno che in quella dei laghi Margherita e Ciamò, dove però, data la brevità e parzialità dei sopralluoghi effettuati, sarebbe azzardato affermare che la specie non esista.

È risultata ovunque come diffusa ma poco abbondante e quindi relativamente poco dannosa, fuorché nel versante orientale etiopico, dove in alcune coltivazioni di cotone del tratto settentrionale della zona di altopiano si constatò nel gennaio 1939 la distruzione del 9% delle produzioni fruttifere in conseguenza di un attacco di larve di questo insetto. Alla stessa epoca si ritenne di stimare a circa il 3% delle produzioni totali la perdita dovuta all'azione della *D. castanea* nei campi orientativi della Cotetio presso Alomatà; mentre per il complesso delle coltivazioni di tutta la zona si ritenne che l'entità del danno attribuibile a questo insetto fosse inferiore all'1%.

Il verme rosso è noto come parassita essenzialmente delle capsule di cotone;

tale è infatti la caratteristica preminente dei suoi danni al cotone in Somalia. In Etiopia, e particolarmente in occasione degli accennati danni di maggiore entità riscontrati nel versante orientale etiopico, si è osservato invece che esso manifesta una predilezione per i bocci fiorali, piuttosto che per le capsule; e sui bocci fiorali sono state qui raccolte anche larve di sviluppo quasi completo.

Quanto a preferenze varietali si può dire che le varietà di cotonei Upland di recente introduzione in Etiopia sembrano essere assai più appetite dal parassita che non i cotonei indigeni, e che di questi ultimi la varietà meno frequentemente visitata dalla *D. castanea* apparisce essere quella a prodotto meno pregiato.

Earias spp. (Lep. Noctuidae). In Somalia attaccano il cotone l'*E. biplaga* Ulk. e l'*E. insulana* B.; la prima, anche se solitamente non molto abbondante, un vero parassita dei bocci fiorali, delle capsule e talvolta degli apici vegetativi delle piante di cotone; la seconda un ospite quasi accidentale di questa pianta.

L'*E. biplaga*, che si riteneva visse in Somalia esclusivamente su cotone, è stata dallo scrivente, nell'agosto 1939, trovata numerosa sopra una var. spontanea di *Hibiscus esculentus* vegetante abbondantemente nei « descek » e nelle zone adiacenti ai « descek » del Giuba. Fu anzi osservato che le larve di questo insetto attaccavano assai più intensamente le capsule di *H. esculentus* che non le capsule del cotone coltivato in tutta prossimità, tanto che si ritenne di prendere conseguentemente in considerazione l'idea — poi non attuata per l'avverso corso delle circostanze — di tentare l'esperimento dell'uso di *H. esculentus* come pianta trappola per divergere gli attacchi dell'*E. biplaga* dal cotone. Nella stessa occasione furono trovate nelle capsule di *H. esculentus* molte larve riconoscibili per *E. insulana* che erano complessivamente in numero anche superiore a quelle della specie precedente; mentre su moltissime capsule di cotone esaminate e su molte trovate attaccate da *Earias spp.*, si trovarono solo due individui di questa seconda specie di verme spinoso. Nella circostanza menzionata del sopralluogo alle coltivazioni di cotone del Giuba effettuato nell'agosto del 1939, fu tuttavia la prima volta che lo scrivente ebbe occasione di osservare una maggiore abbondanza del verme spinoso rispetto a tutti gli altri vermi delle capsule e rispetto alla stessa Gelechia, e che constatò che l'intensità dei danni prodotti al cotone da questo insetto erano, se non proprio gravi, certamente notevoli.

Per solito, sebbene quasi sempre presente in tutte le colture di cotone, il verme spinoso è raramente numeroso e non è, infatti, in Somalia motivo di particolare preoccupazione.

In Eritrea è segnalata su cotone solo l'*E. biplaga*, che nel novembre 1938 fu dallo scrivente trovata abbondante in un campo di cotone biennale della var. Sakellaridis a Tessenei, dove circa il 12% delle produzioni fruttifere presenti sulle piante risultavano attaccate da questo insetto, e dove si osservò una caratteristica forma di attacco superficiale alle capsule in via di essiccamento. In tutte le altre colture della stessa Azienda di Tessenei e di altre località del bassopiano occidentale eritreo, visitate alla medesima epoca i danni prodotti dal verme spinoso erano però assai più limitati e furono stimati corrispondere alla distruzione di circa il 0,5% delle produzioni fruttifere. Anche in Eritrea l'*E. biplaga* non è stata sin qui in effetti considerata un parassita del cotone molto pericoloso.

In Etiopia l'*Earias sp.* (molto probabilmente solo *E. biplaga*) è stata trovata su cotone in tutte le zone cotoniere visitate, sebbene mai in numero rilevante. Nel versante orientale etiopico si è osservato che la presenza di questo insetto seguiva un po' i limiti dell'altitudine, non essendo mai stato trovato in colture realizzate ad un'altitudine superiore ai 1600 m.s.l.m. Esso non fu però neanche

trovato in alcuno dei campi di cotone della zona predancala; al che si suppose che la catena dei monti predancali, che separa la zona di altopiano dalla zona predancala, potesse aver rappresentato un ostacolo alla sua diffusione colà.

Ovunque sia stata constatata la presenza di *Erias* è stato osservato con relativa frequenza il suo caratteristico attacco all'apice vegetativo delle piante di cotone, o meglio alla parte apicale del loro asse vegetativo. Questo attacco, che non ha luogo solo quando manchino le produzioni fruttifere ma si verifica, senza ragioni di apparente preferenza, durante tutto il periodo di vegetazione delle piante di cotone, non sembra però sia causa di un particolare danno economico, risolvendosi in definitiva in una maggiore ramificazione delle piante. Il maggiore attacco è però sempre rivolto ai bocci fiorali e alle capsule immature di medio sviluppo.

I fori larghi e irregolari praticati nelle capsule dalle larve spinose sono facilmente distinguibili dai fori di tutte le altre larve delle capsule, ed il danno diretto fatto dalle larve stesse è notevolmente aumentato dall'azione dei funghi e batteri che entrano nelle capsule attraverso le loro gallerie.

Nella zona del medio Auasc e nell'ovest etiopico, larve di *Earias* furono spesso trovate sopra piante spontanee dei generi *Abutilon* ed *Hibiscus*, nonché su alcune Tiliacee e Bombacacee. La sopravvenuta mancata possibilità di esaminare accuratamente l'abbondante materiale raccolto non consentì, purtroppo, di determinare di quale specie di questo insetto si trattasse di caso in caso; si ritiene tuttavia che mentre le larve raccolte sul cotone appartenevano presumibilmente in maggioranza alla specie *E. biplaga*, quelle raccolte sulla vegetazione spontanea dovessero essere particolarmente ascrivibili alla specie *E. insulana*. Si è inclini cioè ad ammettere che si ripeta in Etiopia il fenomeno di preferenza di piante ospiti già accertato per la Somalia, dove l'*E. biplaga* sembra preferire il cotone alla maggior parte delle possibili piante ospiti spontanee, mentre l'*E. insulana* appare preferire la maggior parte delle piante ospiti spontanee al cotone. Certo è che nelle zone maggiormente umide l'*Earias* è generalmente assai scarsa sul cotone, mentre è stata trovata in relativa abbondanza su piante ospiti spontanee; resta da indagare se ciò è perchè determinate condizioni ambientali ostacolano il suo sviluppo sul cotone, o se semplicemente è la maggior abbondanza di piante ospiti preferite che la distrae dal cotone.

Argiroplaca leucotreta Meyr. (Lep. Tortricidae). In Somalia, verso la fine della stagione cotoniera, le larve di questo Tortricide si trovano spesso numerose nelle capsule di cotone, alle quali esse arrecano danni simili a quelli prodotti dalle larve di *Gelechia*. Esse si trovano anche di frequente tra la fibra delle capsule schiuse e nelle capsule o parti di capsule marcescenti, sulle piante come al suolo.

Nel gennaio 1937, sul Giuba, in una statistica fatta sopra 1700 larve di cotone attaccate da larve di lepidotteri, il 12% lo erano da parte di larve di *A. leucotreta*; l'entità di questo danno va però considerato essere di gravità anormale.

Solo eccezionalmente questo insetto fu in Somalia trovato nelle capsule a completo sviluppo ed in via di maturazione.

In Eritrea ed in Etiopia l'*A. leucotreta* non fu osservata sul cotone, essa vi è però stata trovata in alcune frutta (particolarmente agrumi e *Psidium*) e sopra granoturco, e non è detto che, se pure non lo predilige, non abbia anche in queste regioni la capacità di svilupparsi sul cotone.

Mometa zemioides Durr. (Lep. Gelechidae). Le larve di questo insetto, che sono estremamente simili a quelle della *Gelechia* e che talvolta producono il cerchiamento del colletto delle giovani piante di cotone di cui si disse in precedenza, attaccano anche le capsule con manifestazioni del tutto simili a quelle

del tipico verme rosa. Anche questo insetto, come già si vide accadere per l'*A. leucotreta*, appare sul cotone principalmente verso la fine del suo ciclo colturale, ed è assai raro che lo si trovi nelle capsule prima di ottobre. Non si hanno elementi per dire se durante i primi mesi di vegetazione del cotone la *M. zemioioides* diriga i suoi attacchi solo contro la zona cambiale dei fusti di cotone, per rivolgere successivamente la propria attività contro le capsule verdi; o quali criteri regolino comunque la preferenza dell'insetto per una piuttosto che per un'altra forma di attacco. Le larve di *Mometa* si trovano pure spesso nella fibra matura e con esse vengono trasportate sulle aie e nei magazzini.

La *M. zemioioides* non fu trovata sul cotone né in Eritrea né Etiopia, alcuni adulti ne furono però catturati con lampade trappola ad Uzicai di Baco (zona del lago Margherita) nell'aprile 1939, e presso Dembidollo (O. etiopico) nel dicembre 1939. Queste farfalline sono infatti soggette ad un notevole stimolo di fototropismo positivo, ed in Somalia ne sono raccolte sino ad una quarantina per notte e per lampada trappola.

Per la lotta contro i *Disdercus* sul cotone sono state sperimentate in Somalia diverse soluzioni velenose, irrorate sia direttamente sulle piante infestate, sia su semi di cotone o di kapok disposti a mucchietti nelle interfile della coltura. I migliori risultati furono ottenuti al Centro Agrario Governativo di Genale, nei mesi di agosto-settembre 1933, con soluzioni contenenti: 1 parte di arsenito sodico, 9 parti di zucchero greggio, 190 parti di acqua. Le soluzioni applicate direttamente e diffusamente sulle piante riuscirono più efficaci e causarono la morte oltre che di molti *Disdercus*, anche di *Nezare*, di *Gryptostetus* e di molte cicaline; quelle applicate sui mucchietti di semi esca attrassero ed uccisero solo dei *Disdercus*. Data la opportunità di ripetere le irrorazioni ogni decade o almeno ogni quindicina, a causa del verificarsi di piovaschi che dilavano le soluzioni distribuite, il primo sistema risultò però troppo laborioso e anche troppo costoso per materie prime impiegate, mentre il secondo, specialmente in quelle parcelle che non avevano ancora capsule schiuse, si mostrò ugualmente soddisfacente per effettuare una buona riduzione della popolazione di *Disdercus* presente sulla coltura.

Ripetute osservazioni di campagna hanno confermato la constatazione che il primo importante movimento delle Cimici rosse dalle altre piante ospiti al cotone inizia all'incirca al tempo della schiusura delle prime capsule, e che questa migrazione è generalmente limitata ad un periodo relativamente breve. Un'intensificazione dei mezzi di lotta — rappresentati da irrorazioni arsenicali o da periodica raccolta a mano degli insetti — intesi a distruggere il maggior numero possibile dei *Disdercus* presenti sulle colture di cotone della 2^a metà di agosto a tutto settembre, ha dimostrato di risultare in Somalia straordinariamente benefica, ai fini di salvaguardare le colture stesse dai pericoli di gravi infestioni di cimici rosse. Nessuna prova del genere è stata potuta eseguire in Etiopia, dove si ritiene però che il periodo di efficace controllo dei *Disdercus* debba coincidere con i mesi di ottobre-novembre.

Nessun'altra cimice del cotone, all'infuori dei *Disdercus*, rappresenta al momento una minaccia tale per la cotonicoltura in A.O. da consigliare l'adozione di specifici provvedimenti di lotta. Gli stessi *Oxicarenus*, la cui presenza materiale tra la fibra può portare a danni per macchiatura e imbrattamento della medesima, sono infatti allontanati dal cotone od uccisi dalla comune pratica di soleggiamento del bioccolo raccolto; né alcuno speciale sistema di lotta contro di essi è stato sin qui consigliato o richiesto dalle necessità della pratica.

Contro i vermi delle capsule non sono stati sperimentati e probabilmente non sono praticamente attuabili in A.O. sistemi di lotta diretta, se si esclude forse

la possibilità di diminuire un poco la popolazione degli adulti della *Platyedra gossypiella* e della *Mometa zemioidea*, con esposizioni di lampade trappola all'inizio della stagione delle piogge, come è stato fatto con successo in Somalia. L'unica possibilità di concreta ed estesa difesa da questi insetti consiste perciò, alla luce delle conoscenze attuali, solo in accorgimenti tecnico-colturali intesi a colpire i parassiti in quel periodo biologico in cui le condizioni ambientali rendono l'esistenza delle specie più necessarie, e consigliati quindi dalla considerazione delle osservazioni biologiche più o meno correnti.

Salvo che per la *Platyedra gossypiella* in Somalia che, come si è riportato, è risultato essere in grado di dare luogo, al verificarsi di condizioni climatiche particolari, a larve a lungo ciclo di sviluppo capaci di trascorrere in stato di letargo periodi di tempo indeterminati, non sembra, sebbene ciò non possa essere escluso, che gli altri parassiti del cotone incorrano nelle condizioni ambientali dell'A.O. in periodi di stasi della loro attività biologica. Si suppone cioè di essere nel giusto affermando che le generazioni di questi parassiti continuano a svilupparsi durante tutto l'anno, riducendo necessariamente il loro numero e disperdendosi su estese aree allorché, durante la stagione caldo-arida — che pur in limiti diversi si verifica in tutte le zone cotoniere considerate — le piante capaci di sostentarli si riducono di numero e di specie. È su questo periodo di congiunzione delle stagioni colturali che si ritiene e che si è constatato devono sostanzialmente centralizzarsi gli sforzi per il controllo dei parassiti del cotone.

La necessità di creare una rigida «stagione morta» era in effetti già da tempo stata sentita nelle zone cotoniere della Somalia e dell'Eritrea, dove opportune disposizioni governative imponevano o lasciavano agli organi tecnici la facoltà di imporre discipline tendenti ad avere un controllo sulle popolazioni dei numerosi parassiti, il cui danno aveva, nel precedente regime di caos colturale, già minacciato notevolmente i redditi della cotonicoltura.

In Etiopia la possibilità di creare una stagione morta rispetto al cotone, una stagione cioè di completa assenza di cotone dai campi, è complicata dalla consuetudine locale di considerare questa pianta come coltura poliennale, nonché dalla presenza delle molte coltivazioni delle varietà indigene, che è risultato essere estremamente difficile riuscire a fare scomparire. Oltre a ciò, nei distretti a clima più umido, l'abbondanza delle piante spontanee ospiti degli stessi parassiti del cotone rende, almeno per alcuni di questi, assai meno efficace una qualsiasi attuazione di stagione morta; sebbene il numero degli individui vegetali capaci di ospitare i parassiti del cotone sia, nel periodo caldo-arido, anche qui piuttosto limitato, ed il ricercarli costringeva comunque le specie ad una dispersione che va poi a svantaggio delle loro possibilità di riinfestazione del cotone nella stagione successiva.

Acciocché la stagione morta riesca efficace occorre che il periodo di assenza di cotone sia sufficientemente lungo da interrompere realmente la continuità biologica dei parassiti su questa pianta, e che le discipline che essa importa siano adottate con assoluta generalità per estensioni territoriali notevoli.

Tre sono i concetti tecnici su cui si può e deve manovrare per la creazione della stagione morta: 1) l'abbreviamento del periodo delle semine; 2) la scelta di varietà a maturazione precoce; 3) la disciplina nelle tempestività ed accuratezza di distruzione delle colture a raccolto ultimato.

La restrizione del periodo delle semine rappresenta in realtà già di per sé un metodo semplice per raggiungere una riduzione dei danni causati da tutti i parassiti del cotone, qualunque possano essere le particolarità climatiche delle zone di coltivazione. Il prolungare la serie delle semine su appezzamenti adiacenti o comunque compresi nel raggio di mobilità degli insetti, consente ai

parassiti che infestano le prime semine di diffondersi ed infestare le semine tardive, allorchè queste presentino le condizioni opportune alla loro alimentazione e sviluppo, dopo avere raggiunto un notevole aumento di popolazione sulle prime. Il risultato finale nei riguardi dei danni è analogo a quello che avverrebbe nella coltura di una varietà a maturazione lenta, molto intensificato dalla continua disponibilità di un substrato alimentare particolarmente opportuno.

Tanto più a lungo sono protratte le semine, tanto maggiore è la possibilità di danni per parte di insetti, e questa è ulteriormente aumentata da una conseguente riduzione della stagione chiusa.

In Somalia si ribadisce la già constatata opportunità di destinare alla semina del cotone una sola delle due stagioni piovose. Oltre a ciò, la possibilità di effettuare tutte le semine in breve periodo è un problema di disponibilità di lavoro che la già iniziata diffusa introduzione di macchine ha in pratica già risolto nelle aziende metropolitane; mentre non è molto sentito per le « sciambe » indigene del Giuba, dove i lavori di preparazione del terreno sono assai leggeri e le semine possono quindi essere effettuate con relativa tempestività. Il periodo di un mese per l'effettuazione delle semine potrebbe essere in Somalia applicato e seguito con facilità, differenziando, se del caso, i periodi di semina delle diverse zone e comprensori che, essendo molto distanti, fra loro, non offrono pericoli di reciproca contaminazione.

In Eritrea il problema è complicato dalla graduale utilizzabilità delle acque dei torrenti per le colture inondate; dalla caduta delle precipitazioni locali per quelle seccagne; e per entrambe dalla disponibilità di lavoro. Un paio di mesi dovrebbero però rappresentare un periodo sufficiente per tutto il bassopiano occidentale.

In Etiopia il problema è ancora notevolmente più complesso per la presenza di differenze climatiche notevoli da zona a zona, anche per luoghi relativamente vicini; per le maggiori difficoltà inerenti alla preparazione dei terreni; per il senso di trascuratezza con la quale i nativi erano tradizionalmente abituati a considerare la coltura del cotone, e per la loro maggiore sollecitudine verso le colture alimentari, dalla quale nessuna politica riuscì sin qui a distoglierli. Mancano ancora per l'Etiopia sufficienti conoscenze dei climi e microclimi effettivi delle diverse zone, nonchè dell'adattabilità a questi di appropriate varietà di cotone, per potere essere sufficientemente esatti nella definizione di termini di possibile riduzione dell'epoca di semina. In linea di assai larga massima, si può dire che si ritiene che per gli ambienti relativamente uniformi del versante orientale etiopico, del medio corso dell'Auasc e del lago Tana, le semine dovrebbero potere essere contenute entro un periodo di un paio di mesi; considerando però, per il primo di questi ambienti, uno scarto di almeno un mese tra la zona altopiano e la zona predancala. Per gli ambienti dei laghi Margherita e Ciamò, e dell'Ovest Etiopico, assai meno uniformi nella loro configurazione oro-topografica, le semine potrebbero probabilmente essere effettuate in un periodo di tre mesi.

Nei riguardi dell'adozione di varietà di cotone a maturazione precoce vi è poco da dire, salvo l'induzione teorica che quanto minore è il tempo che la coltura è sul campo, tanto minori sono le possibilità che essa ha di subire danni per parte dei parassiti. A parte ciò, per la generalità delle regioni dell'Etiopia gli esperimenti iniziati in proposito non avevano ancora determinato l'opportunità di orientamenti verso varietà a ciclo breve piuttosto che a ciclo lungo, o viceversa, a seconda della consistenza delle condizioni climatiche locali.

L'estirpamento e la distruzione delle piante, di cotone alla fine della stagione del raccolto sono raccomandate in tutti i paesi cotonieri e sono di un'importanza particolare in A.O., dove la primitività del territorio non rende possibile

l'adozione di altri sistemi di lotta antiparassitaria particolari o collettivi che altrove sortono buoni successi.

In Somalia le disposizioni vigenti stabilivano che tutto il cotone dovesse essere estirpato e distrutto per la fine di febbraio. In realtà, dovendosi ritenere che con l'inoltrarsi della stagione caldo-arida aumenti anche la percentuale delle forme a lungo ciclo che compaiono nelle generazioni delle Gelechie, si crede che per creare una stagione morta veramente efficace la distruzione dei campi di cotone dovrebbe essere alquanto anticipata, e che potrebbe senza alcun notevole sacrificio di carattere tecnico ed economico essere fissata per la fine di gennaio.

Nel bassopiano occidentale eritreo l'epoca di estirpamento dovrebbe essere approssimativamente fissata a febbraio-marzo; ed in Etiopia a date variabili da zona a zona e non ancora precisabili per la mancanza di sufficienti elementi di giudizio.

Salvo che per ciò che concerne i cotonei indigeni, tutti gli esperimenti di cotone biennale eseguiti in A.O. hanno dato risultati nettamente sfavorevoli a questa forma di coltura. Campi di cotone non dovrebbero quindi, anche sotto questo aspetto, essere lasciati in piedi oltre il primo anno di coltura. Per tutta l'Etiopia esiste però il problema della distruzione delle coltivazioni dei cotonei indigeni, che negli anni di effettuazione delle campagne cotoniere è stato nella più parte delle zone solo appena sfiorato, e che sino a che non definitivamente risolto, renderà praticamente inutile il parlare per le zone cotoniere di quel paese di provvedimenti antiparassitari e di creazione di stagione morta; come farà risultare di pratico scarso profitto ogni sforzo diretto all'esclusiva disciplina delle colture delle varietà di nuova introduzione.

Se con un'avveduta e paziente propaganda si può ritenere che una soddisfacente disciplina di coltivazione cotoniera potrebbe essere introdotta in Etiopia in un giro relativamente breve di anni, si crede invece che il pensare di volere rendere pratica corrente la distruzione di determinate piante spontanee per un prescritto raggio dai campi di cotone, sia per il momento intrattabile poesia.

I PARASSITI DEL PRODOTTO NEI MAGAZZINI.

Non possono essere considerati in questa categoria quei parassiti che, raccolti con il prodotto maturo, sopravvivono ai trattamenti di soleggiamento cui i bioccoli vengono sottoposti prima dell'immagazzinamento, e vengono poi trasportati nei magazzini allo stato di fasi inattive e sotto forma di materiali ingombranti delle fibra. Tali potrebbero essere in Somalia le larve o crisalidi di *Platyedra gossypiella*, *Argyroplaca leucotreta* e *Mometia zemioidea*, che al momento della loro introduzione nei magazzini hanno però immancabilmente già cessata ogni loro attività parassitaria, e che del resto, se pure si trovano frequentemente nel cotone intero, sembra sia esclusa la possibilità che restino nei semi sgranati.

Due sole sono le specie parassite osservate nei magazzini di cotone in A.O., entrambe parassite dei semi e di complessivo scarso interesse economico.

Opogona astragalodes Meyr. (Lep. Lyonetiidae). È stata trovata frequentemente sui semi di cotone nei magazzini della Somalia, ed è anche stata osservata in magazzini di cotone ad Adama (Medio Auasc). In Somalia si trova frequentemente anche in capsule attaccate da uno dei maggiori vermi delle capsule. Non è mai numerosa e produce danni irrilevanti.

Trilobium castaneum Herbst. (Col. Tenebrionidae). È stato trovato in tutti i magazzini di cotone dell'A.O., particolarmente abbondante sul seme di cotone conservato da più anni. A parte l'eccezione di partite di seme estremamente vecchie e trascurate non è però mai stato constatato essere causa di danni partico-

larmente gravi. È del resto specie cosmopolita parassita di tutti i semi e sostanze alimentari conservate.

La sin qui constatata assenza in A.O. di speciali fasi dei parassiti del cotone in vegetazione atte ad essere diffuse con il seme sgranato, e la trascurabile importanza dei parassiti specifici del seme immagazzinato, non hanno fatta sorgere per questo territorio la necessità di studi per la disinfezione del seme di cotone da immagazzinarsi e da distribuirsi, sebbene in Somalia fossero già da tempo stati montati impianti per la disinfezione del seme di cotone con il calore, che però, almeno in alcuni Comprensori, cessarono ben presto di funzionare.

LE MALATTIE

L'importanza delle malattie del cotone in A.O. è risultata sin qui di carattere quasi più scientifico che pratico sia negli ambienti già noti della Somalia e dell'Eritrea, come in quelli solo più recentemente schiusi all'indagine tecnico-scientifica dell'Etiopia. L'incidenza dei parassiti vegetali sulla cotonicoltura è apparsa infatti mantenersi in limiti così ridotti da non potersi, salvo poche eccezioni, neanche riportare ad una qualsiasi entità economica. Alcune delle specie fungine osservate sul cotone in A.O. sono però state segnalate come cause di danni gravissimi a questa pianta in altri paesi cotonieri, sia africani come extra-africani, per cui potrebbe essere una pericolosa leggerezza il trascurare una continua ed attenta osservazione delle manifestazioni e della diffusione di questi parassiti vegetali.

Rhizoctonia solani. Questo fungo fu osservato ripetutamente in Somalia dove attacca le piantine appena germinate ed è occasionalmente capace di causare qualche fallanza nell'investimento degli appezzamenti. Le piantine infette manifestano un collasso ed un inflaccidimento dei tessuti esterni all'altezza del colletto, in conseguenza del quale si ripiegano e muoiono. In molti casi sono attaccate tutte le piantine di una buchetta. In condizioni favorevoli le piante sono capaci di rimettersi bene, ed esse mostrano successivamente una cicatrice bruna o una spaccatura longitudinale dei tessuti esterni della base del fusto.

Le infestazioni di *Rhizoctonia* alle giovani piantine sono state riscontrate tanto nelle semine primaverili come in quelle autunnali e si è creduto di notare che esse siano favorite dalla presenza di un eccessivo quantitativo di seme nelle buchette.

Danni simili sulle piantine di cotone appena germinate furono notati nel maggio 1939 ad Adama (Medio Auasc), in parcelle delle varietà Acala, Delfos e Stoneville.

Bacterium malvacearum. È presentemente diffuso a tutti i territori dell'A.O. sebbene non fosse mai stato notato in Somalia prima del 1939, epoca in cui vi fu probabilmente introdotto con del seme di var. Acala di provenienza americana.

Le caratteristiche macchie nere angolari prodotte sulle foglie di cotone da questo batterio sono state osservate in quasi tutti i campi di cotone di tutte le zone visitate, salvo che in Somalia dove, come si ripete, l'infezione è probabilmente di recente introduzione e fu riscontrata solo in un piccolo appezzamento di var. Acala presso il Centro Agrario di Alessandra.

Le manifestazioni del *B. malvacearum* nei territori in parola sono sempre state osservate come limitate ad attacchi alle foglie e, più raramente, alle capsule, non dando mai luogo, per quanto è stato constatato sin qui, alle alterazioni degli assi di vegetazione di cui esso è causa in paesi limitrofi.

Le lesioni sulle foglie appaiono inizialmente come minute zone impregnate d'acqua, visibili alla pagina inferiore delle foglie stesse, ed a contorno generalmente angolare. Durante i 3-5 giorni successivi esse si estendono, sempre conservando la loro apparenza acquosa e diventano visibili anche alla pagina superiore. Esse sono generalmente sparse sull'intera superficie foliare e possono essere molto numerose. Più tardi le macchie si disseccano e divengono di colore marrone, ma i tessuti infetti restano sempre in sito. In qualche caso, specialmente nelle varietà egiziane del bassopiano occidentale eritreo, si è osservato che le macchie sono limitate essenzialmente all'area lungo le nervature principali delle foglie. Le stesse lesioni appaiono anche sulle foglie cetiledonari, ma sono qui più rotondeggianti che sulle foglie caratterizzate, possono raggiungere un diametro di 4 mm., e sono spesso visibili solo alla pagina inferiore.

Le macchie angolari sono state riscontrate sulle foglie inferiori di piante di medio e di pieno sviluppo, ma l'intensità manifesta delle lesioni non è mai risultata tale da causare la caduta di più di poche foglie già comunque in via di ingiallimento. Sia le varietà Upland come quelle egiziane sono risultate suscettibili a questa forma di attacco del batterio e le macchie angolari sono state anche frequentemente notate su tutte le varietà indigene, meno che su quella più rustica a germogli pubescenti.

Di carattere più grave sono risultate le lesioni alle capsule che furono attribuite — non sempre con molta sicurezza — allo stesso parassita: queste sono inizialmente visibili come macchie circolari verdi-acquose, che più tardi acquistano una colorazione marrone o marrone-nerastra e sono spesso circondate da un alone porporino della profondità di 1-2 mm.

Le lesioni sulle capsule sono molto più ampie di quelle sulle foglie e possono interessare sino a quasi la metà della superficie della capsula. Negli stadi più avanzati la lesione si dissecca gradualmente ed il tessuto infetto si contrae, causando con ciò la prematura schiusa della capsula.

Se l'infezione ha luogo sulle giovani capsule di diametro inferiore ai 15 mm. circa, frequentemente la capsula cade. Sulle capsule più sviluppate l'infezione non causa generalmente la caduta del frutto, ma una o più logge possono non svilupparsi, ed il contenuto delle restanti è spesso svalutato dalla schiusura prematura sopra descritta. La lesione si estende generalmente attraverso i tessuti della parte della capsula ed è visibile dalla parte interna di questa quando la capsula viene aperta, la fibra in sviluppo essendo spesso macchiata di giallo chiaro.

Le descritte lesioni delle capsule sono state osservate in tutte le zone cotoniere visitate, meno che in Somalia; sono però risultate assai più rare che non le lesioni sulle foglie, o meglio esse sono apparse come rare in senso assoluto.

Cercospora gossypii (*Ramularia areola*). Segnalata per la Somalia nel 1931 e trovata dallo scrivente in un campo di var. Acala presso il Centro Agrario di Alessandria nell'agosto 1939; in quest'ultima occasione descritta sul campo come « mosaico farinoso delle foglie ». Nei casi osservati l'alterazione era limitata alle sole foglie. Essa si presenta all'inizio come dei punti rossastri; presto questi si allargano o finiscono con l'assumere un contorno angolare, essendo limitati dalle nervature principali delle foglie. Le lesioni mature appaiono di colore verde pallido o bruno gialliccio e sono un po' più chiare alla pagina inferiore. L'aspetto più caratteristico delle macchie è dovuto alla presenza su queste di una coltre farinosa, che al microscopio risulta costituita da conidi ialini.

Nei casi sin qui osservati in Somalia si trattava solo di manifestazioni limitate a poche foglie di poche piante ed il danno era del tutto trascurabile. Non è stata trovata né in Eritrea né in Etiopia.

Uredo gossypii. È stata ripetutamente osservata e segnalata per la Somalia,

dove appare essere la manifestazione fungina più frequente sul cotone, sebbene non sia mai risultato che si potessero attribuire danni di entità apprezzabile.

L'alterazione si manifesta sotto forma di piccole macchie di colore rosso vinoso che compaiono sulle foglie e sulle brattee extra-calicinali, e si estendono sino a raggiungere un diametro di mm. 1-1,5. Esse sono particolarmente evidenti alla pagina superiore, e compaiono talvolta in tale numero da produrre un arrossamento parziale o generale del restante del parenchima da loro non invaso. Alla pagina inferiore, in corrispondenza delle macchie, compaiono in un secondo tempo delle pustole contenenti una minuta polvere rosso-ruggine.

Per gli altri territori dell'A.O. manifestazioni riferibili con certezza a questo parassita sono state dai tecnici dell'Ente riscontrate solo sopra cotone indigeno presso Gambela, mentre in molte altre località dell'Etiopia si sono notate alterazioni che si è supposto potessero attribuirsi a forme larvate di questo fungo, ma dalle quali, nelle invero poche prove tentate, non si riuscì ad ottenere nessuna forma fruttifera che consentisse una più sicura determinazione.

Alternaria sp. (*Alternaria macrospora*?). In un sopralluogo effettuato nel dicembre 1938 ad una coltura di cotone delle var. Carcabat ed Acala, realizzata in un bosco diradato di palme « dum » sul Barca presso Agordat, lo scrivente osservò delle alterazioni delle foglie adulte che allora descrisse come « macchie tondeggianti, aereeolate, di colore bruno ed aspetto secco ». Alterazioni simili furono successivamente trovate anche in campi di cotone, sia delle varietà importate come di quelle indigene, nella zona del versante orientale etiopico, in quella del medio Auasc e nell'ovest etiopico. In seguito ad un più accurato esame del materiale, fu in un secondo tempo riconosciuto trattarsi di alterazioni prodotte da un'*Alternaria* forse *A. macrospora*.

Nei casi osservati le manifestazioni sono risultate limitate alle foglie inferiori, di completo sviluppo se non già in via di ingiallimento; più raramente alle foglie cotiledonari ed alle brattee extracalicinali.

Sui cotiledoni le macchie sono inizialmente piccole, marroni, circolari, circondate da un margine porporino, e si allargano successivamente sino a raggiungere un diametro di 4 mm. e più; le macchie mature mostrano delle zonature concentriche con linee bruno cupo. Sulle foglie caratterizzate le macchie hanno un aspetto molto simile a quelle dei cotiledoni, ma sono spesso molto più grandi e di perimetro irregolare a causa della confluenza di più macchie in una. In nessun caso l'alterazione ha mostrato di essere causa di danni apprezzabili alle colture.

Sphaerella gossypina (?). Alterazioni descritte sul campo come « macchie rotondeggianti di secco con contorno rosso brunastro » furono, nel novembre 1938, osservate sopra foglie di cotone della var. Acala coltivato in varie località del bassopiano occidentale eritreo. Nell'agosto 1939 le stesse alterazioni venivano, sempre in scala molto ridotta, riscontrate su foglie di Sakellaridis nella zona del basso Giuba. In seguito ad un esame successivo si ritenne di potere attribuire le manifestazioni ad un attacco di *Sphaerella gossypina*, sebbene mancasse la possibilità di una determinazione definitiva. L'attacco risultò sempre limitato alle foglie più vecchie e non sembrò motivo di alcun manifesto disturbo alle piante infette.

Nematospora sp. Capsule immature di cotone attaccate da *Dysdercus*, e rappresentanti nel loro interno la fibra alterata e macchiata come è manifestazione normale nelle capsule che soffrono delle punture di questi insetti, furono nel 1932 inviate dall'Ufficio Agrario della Somalia alla Stazione di Patologia vegetale di Roma che le riscontrò affette da *Nematospora gossypii*. Sebbene altre determinazioni non fossero successivamente ripetute per la Somalia, si ritenne da allora

che questo fungo fosse normalmente associato ai danni attribuiti alle cimici rosse.

L'esame di materiale raccolto nella zona del lago Tana ed inviato nel 1939 dai dirigenti della Cotetio alla sede di A. Abeba dell'Ente, rivelò la presenza, in numerose capsule verdi a sviluppo quasi completo, di una *Nematospora* per il momento non meglio precisata.

Le manifestazioni di questa malattia corrispondono alla sintomatologia riportata per descrivere i danni prodotti alle capsule immature dai *Dysdercus*, che sono infatti ritenuti gli agenti diffusori di questa infezione. Esse vanno da una semplice macchiatura della fibra in giallo o bruno chiaro, alla marcescenza e mumificazione del contenuto di una o più logge.

È forse un po' azzardato, ma non del tutto infondato, avanzare in base alle sporadiche determinazioni di cui sopra l'ipotesi che la maggior parte delle alterazioni e macchiature della fibra lamentate per il cotone dell'A.O. e connesse con le infestioni di *Dysdercus* sia attribuibile a funghi del gen. *Nematospora* (anche le capsule provenienti dalla zona del lago Tana presentavano evidenti segni di attacchi di grossi Emitteri e probabilmente di *Dysdercus*); è tuttavia da accettarsi l'asserzione che questo è sicuramente il parassita fungino che dà luogo ai maggiori danni al cotone in tutte le zone cotoniere visitate, ed è forse l'unico parassita vegetale che è ad oggi riconosciuto causa di sensibili danni economici a questa coltura in A.O.

Colletotrichum gossypii (?) Nella zona di Dugambia del bassopiano occidentale eritreo lo scrivente riscontrò nel novembre 1938 una specifica alterazione delle capsule verdi, che all'epoca denominò come « marciume basale delle capsule », e che ritenne dovuto ad un attacco di *Colletotrichum gossypii*, pur rimandando una determinazione definitiva ad un più attento esame del materiale che sopravvenute circostanze non permisero poi di effettuare. L'alterazione, di per sé di carattere grave, era del resto localmente poco diffusa, né fu successivamente osservata altrove.

Fusarium spp. Funghi di questo genere, non meglio precisati, sono stati frequentemente trovati in capsule di cotone alterato in tutte le zone cotoniere visitate. Nella maggior parte dei casi si tratta probabilmente di funghi intervenuti, almeno inizialmente, come saprofiti; non è da escludersi però che in qualche caso la loro azione debba essere prettamente parassitaria.

Sono estremamente comuni nelle capsule danneggiate da larve di lepidotteri o comunque lese. Più raramente si sono trovati dei *Fusarium* sopra radici di piante di cotone uccise da Termiti; in questo caso sicuramente in qualità di saprofiti.

Alternaria sp. Funghi di questo genere sono stati trovati con estrema frequenza sopra fibra di capsule schiuse precocemente per cause varie, sopra capsule mature esposte all'azione delle piogge e sopra capsule danneggiate da larve di lepidotteri. In tutti i casi osservati il genere aveva caratteristiche saprofitiche e dava in definitiva luogo ad un marciume secco che colorava la fibra in grigio o nerastro.

Un altro genere dei Deutoromiceti riscontrato abbastanza frequentemente in qualità di saprofita nelle capsule di cotone lesionate è il *Cladosporium*; ma anche questo, come il precedente, non ha una diretta importanza economica nei riguardi della coltura, in quanto la sua attività è sempre subordinata al verificarsi di una qualche causa lesionante.

Il problema della difesa delle malattie del cotone non è stato un problema sentito in A.O. ne è stata al riguardo ancora fatta alcuna indagine o sperimentazione; sicché nulla si può dire in proposito dell'eventuale efficacia locale di metodi specifici già di uso corrente altrove contro i parassiti fungini di cui è stato fatto breve accenno. Vale però la pena di menzionare che

i mezzi provati in Somalia per limitare le infestioni di *Dysdercus cardinalis* hanno implicitamente dato risultati apprezzabili nella riduzione delle alterazioni dovute alla *Nematospora*.

ALTERAZIONI DOVUTE AD AVVERSITÀ AMBIENTALI

ALTERAZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA.

Gli estremi e gli sbalzi di temperatura sono risultati capaci di indurre alterazioni nelle piante di cotone in alcuni punti delle zone cotoniere dell'A.O. In nessun caso sono stati registrati nell'ambito delle zone cotoniere abbassamenti di temperatura così forti da indurre alterazioni morfologiche nelle piante. Sono però state registrate in alcuni campi della zona del medio Auasc, ed in estensione più ridotta nella zona di altipiano del versante orientale etiopico, temperature tali che hanno portato alla morte o al grave danneggiamento di una notevole percentuale delle colture per uno scompenso tra le funzioni di assorbimento e di traspirazione. Si è infatti potuto constatare che nelle condizioni degli ambienti sopracitati tutte le varietà di cotone di recente importate dalla Cotetio vanno soggette ad un completo arresto vegetativo per temperature intorno agli 8° C.; soffrono di un inizio di appassimento per temperature intorno ai 4° C.; e si appassiscono in forma grave, con facile conseguente morte delle piante o di parte di esse a temperature inferiori ai 3° C. Si tratta in questi casi della comparsa nelle piante di una « siccità fisiologica » per subentrante incapacità dell'apparato radicale a compensare le perdite di traspirazione dell'apparato vegetativo, in quanto con l'abbassarsi della temperatura l'assorbimento radicale diminuisce più rapidamente della traspirazione, le radici trovandosi per di più immerse in un mezzo a calore specifico assai più elevato di quello dell'atmosfera e quindi essendo soggette a restare a basse temperature più a lungo che non l'apparato foliare. In effetti si è constatato che le piante risentono tanto maggiormente delle basse temperature per quanto maggiore è la loro attività vegetativa (che comporta maggiore attività di traspirazione); e che in una medesima pianta, quando lo squilibrio non sia tale da indurne la completa morte, i punti che risentono maggior danno sono quelli a vegetazione più attiva.

Le massime di temperatura non sono in nessun caso risultate pregiudizievoli al cotone se non associate con un difetto di umidità nel suolo; nel quale caso danno luogo ad avvizzimenti dell'apparato vegetativo più o meno gravi e più o meno limitati alle ore pomeridiane.

Speciali alterazioni dette « lessature », che possono comparire su tutte le parti verdi in attività di accrescimento, sono risultate come dovute ad un'azione combinata della elevata temperatura, di un difetto di umidità, ed all'esposizione diretta ad una luce solare di forte intensità. Consistono in definitiva anch'esse in uno squilibrio tra assimilazione e traspirazione, che pare limitato essenzialmente ai meristemi più attivi. Sono state notate con frequenza ovunque nei periodi più siccitosi, ma senza mai essere segnalate come cause di gravi danni.

Gli sbalzi repentini della temperatura sono risultati essere in alcuni ambienti origine di disturbi fisiologici quasi del tutto indifferenti, consistenti essenzialmente in arresti di sviluppo, alterazioni di colore per viraggio nella reazione del succo cellulare, e leggeri accartocciamenti foliari. Manifestazioni del genere sono state, nelle varie graduazioni, riscontrate sempre presenti in tutte le coltivazioni di cotone della zona del Medio Auasc e di quella del versante orientale etiopico; pure frequenti, ma un po' meno marcate, nelle coltivazioni delle altre zone. Una speciale alterazione, forse dovuta all'azione di un virus ma sicuramente agevolata dal verificarsi di una relativamente notevole caduta o di forti sbalzi di temperatura,

è quella detta dell'«arrossamento delle foglie di cotone», e particolarmente nota per la Somalia. Dai margini foliari compaiono inizialmente delle macchie di decolorazione irregolari; successivamente compaiono sulle foglie chiazze irregolari di colore rosso scuro, ed infine tutta la foglia acquista una colorazione rossa più o meno uniforme, mentre che la superficie foliare comincia a deformarsi; infine il colore della foglia passa dal rosso vivo al giallastro e questa cade. In Somalia questa alterazione compare nei mesi di luglio-agosto nelle annate particolarmente fresche, e dà talvolta luogo a notevoli danni.

ALTERAZIONI DOVUTE ALL'UMIDITÀ.

Particolarmente nella zona del medio Auasc, in quella del versante orientale etiopico ed in quella del lago Tana, nonché nelle colture seccagne del bassopiano occidentale eritreo, il difetto di umidità nel terreno è risultato essere l'essenziale fattore limitante lo sviluppo delle piante di cotone. Nella maggior parte dei casi, il quantitativo di umidità essendo insufficiente sin dalle prime fasi delle colture, queste mostrano una tendenza ad una limitazione degli sviluppi sino alla comparsa, nei casi più gravi, di vere e proprie forme di nanismo. Nel caso di difetto di umidità sopravveniente a vegetazione più avanzata, si ha un rallentamento ed anche un arresto dello sviluppo vegetativo, con forte cascola di fiori e giovani capsule.

In linea di larga approssimazione si può dire che nelle zone cotoniere del settentrione ed oriente etiopico il difetto di umidità si manifesti principalmente con una riduzione dello sviluppo delle piante, mentre in quei distretti del sud-ovest etiopico dove di difetto di umidità si può parlare, questo si ripercuote sulle coltivazioni in forma di cascola delle produzioni fruttifere.

I fenomeni di cascola delle produzioni fruttifere in genere, dovuti evidentemente in parte ad altre cause oltre che a difetto di umidità, sono stati riscontrati in tanta estensione e con tale frequenza nelle zone cotoniere dell'Etiopia da costituire sicuramente uno dei più gravi problemi della cotonicoltura in questo paese.

Alterazioni dovute ad eccesso di umidità del terreno si sono osservate solo occasionalmente in Somalia, allorché precipitazioni anormalmente abbondanti hanno fatto seguito ad irrigazioni di terreni compatti o di difettosa sistemazione superficiale, dando luogo ad ingiallimento ed a parziale caduta delle foglie. Solo raramente analoghi fenomeni riferibili ad asfissia radicale sono stati altrove riscontrati su ridotte superfici di campi male ubicati o realizzati su terreno anormalmente argilloso.

ALTERAZIONI DOVUTE ALLA COMPOSIZIONE DEL TERRENO.

Alcuni terreni dei comprensori di coltivazione della Somalia, particolarmente lungo il tratto inferiore dell'Uebi Scebeli, presentano un forte accumulo di sali solubili in acqua nel sottosuolo o nel loro strato superficiale; si tratta essenzialmente di solfati di calcio e di magnesio ed in minor parte di cloruri e carbonati. Solo nei casi di terreni tanto salsi da mostrare nella stagione asciutta efflorescenze saline superficiali il cotone è risultato non riuscire affatto a vegetare; ma nella generalità dei casi l'accumulo salino non è così assoluto e l'anormale densità della soluzione circolante del terreno dà solo luogo al manifestarsi di un più o meno marcato «nanismo per salinità», ben noto in Somalia per il cotone e per altre colture, rappresentato da soggetti di dimensioni ridotte, con foglie più piccole del normale, a parenchima fortemente ispessito ed a colorazione verde straordinariamente cupa.

Difetti del genere vengono, nei casi di gravità non eccessiva, temporaneamente eliminati con la somministrazione di frequenti irrigazioni.

Pur non disponendo della conferma di dati analitici, l'osservazione dello stato di vegetazione di qualche campo di cotone occasionalmente incontrato qua e là nelle varie zone cotoniere, ha talvolta indotto i tecnici a far pensare a difetti di sviluppo delle piante per generale povertà dei terreni, dovuta sia alla complessiva scarsità in essi di sostanze nutritive prontamente assimilabili, sia alla presenza di rocce superficiali o comunque alla esistenza a poca profondità di un sottosuolo impervio alle radici.

Le molte condizioni concorrenti a creare la situazione così detta di « terreno povero », consistente in ultima analisi nell'impossibilità per le piante di disporre degli elementi essenziali nella quantità e qualità a loro necessaria per un normale sviluppo, sono ordinariamente risultate ripercuotersi sulle piante di cotone sotto forma di una vegetazione ridotta e di una predisposizione alla colatura delle capsule.

Il tratto più saliente e caratteristico dei fenomeni sulle colture vegetanti in queste condizioni consiste però nel fatto che le piante appaiono svilupparsi normalmente o quasi sino al primo mese di età circa, ed il loro sviluppo risulta poi tanto più difettoso e stentato per quanto più la loro età aumenta e ci si allontana da questo periodo. Sembrerebbe quasi come se le piante riuscissero a superare favorevolmente i primi sviluppi per il contributo di sostanze di riserva dei semi e di una ridotta disponibilità di riserve del suolo, e che in un secondo tempo, per l'attivarsi nelle piante stesse di un numero sempre maggiore di punti di vegetazione, e quindi la necessità di un flusso sempre maggiore di elementi nutritivi, queste disponibilità diventassero via via insufficienti, inducendo quindi delle riduzioni fisiologiche man mano più gravi.

In altri casi, purtroppo non sufficientemente indagati, si è ritenuto di attribuire alla difettosa composizione del suolo la comparsa di fenomeni di accartocciamiento, arricciamento, decolorazione, clorosi o colorazioni viziose delle foglie; ma la mancanza di cognizioni maggiormente specifiche impedisce di avanzare queste supposizioni oltre il campo delle ipotesi.

Un fenomeno particolare, che non si è riusciti a collegare specificamente a nessun fattore ambientale ma che si è in un certo senso attribuito ad un'influenza generica delle condizioni ambientali, è stato osservato in diversi punti delle zone cotoniere d'Etiopia, ma particolarmente nell'ovest etiopico. Si tratta della comparsa di una forma di retrogradazione istologica rimarcata nelle capsule di tutte le varietà di cotone di nuova introduzione, ma assai più sensibile nella varietà Bagley che nelle altre. I carpelli ovarici di alcuni fiori apparivano come non completamente saldati lungo l'asse placentare; per cui, successivamente all'allegagione le capsule che ne risultavano apparivano come centralmente scisse nelle loro logge costitutive, ed all'asse placentare si sostituiva in parte uno spesso meristema clorofillato, che si estendeva talvolta anche nell'interno delle logge e che portava ovuli che non si sviluppavano in semi ma restavano bensì abortivi. Le capsule di questo genere cadevano entro un paio di settimane dalla loro allegagione.

Non potendo attribuire questo fenomeno ad alcuna causa apparente, si è pensato potesse dipendere da un effetto di retrogradazione funzionale forse indotto da influenze di dispersione genetica, che è noto hanno, anche nei riguardi di altre specie, sede sull'altipiano etiopico.

Si è parlato, in quest'ultimo capitolo, molto sommariamente delle principali alterazioni indotte nelle piante di cotone da condizioni ambientali avverse riscontrate nelle zone cotoniere dell'A.O., tentando di scindere le cause determinanti, e di riconoscere le alterazioni più o meno specifiche dovute al variare oltre ai limiti

di tollerabilità dei principali fattori ambientali. È però chiaro che l'ambiente naturale è un tutt'uno inscindibile, che i suoi fattori sono intimamente collegati e dipendenti l'uno dall'altro, e che un simile tentativo di anatomizzazione non può riuscire che artificiale ed imperfetto. Sebbene la legge del minimo sia teoricamente applicabile a tutti i fattori naturali, è infatti evidente che — particolarmente quando non si conosca con esattezza la storia degli appezzamenti su cui vengono fatte le osservazioni, e non si sia in grado di apprezzare analiticamente le entità dei diversi elementi ambientali — manca nella generalità dei casi la pratica possibilità di distinguere nella valutazione gli effetti prodotti dal variare di un fattore da quelli prodotti da un altro, che può essere mutato conseguentemente o indipendentemente dal variare del primo.

Nelle osservazioni di cui sopra si intende, quindi, riferire che le osservate alterazioni sono dovute massimamente alle condizioni di avversità originate da questo o quel fattore di caso in caso dominante; senza però escludere l'importanza dell'influenza correlativa attribuibile agli altri fattori concorrenti nella consistenza del complesso ambientale.

Si è, ad esempio, constatato che la cascola delle produzioni fruttifere è risultata particolarmente grave allorché un periodo di siccità è succeduto ad un periodo di abbondanti precipitazioni; che le alterazioni foliari attribuite agli sbalzi di temperatura sono più gravi quando a questi si unisce anche una rimarchevole aridità del suolo; e che più o meno tutte le alterazioni descritte assumono un carattere di particolare gravità quando le piante vegetano su di un terreno povero.

Ne questa interdipendenza di influenze si limita esclusivamente ai fattori ambientali perchè, come è stato parzialmente già accennato, a parte l'influenza diretta del clima sui parassiti, affezioni entomatiche o crittogamiche sembrano essere non solo aggravate ma anche agevolate nella loro prima comparsa dall'avverarsi di determinate condizioni ambiente.

Si è così osservato che la prevalenza delle cicaline sul cotone sembra essere normalmente in relazione con una povertà del suolo e con un'inadeguatezza del rifornimento idrico durante il tempo asciutto; che la presenza degli Aleurodidi aumenta segnatamente con l'inoltrarsi della stagione arida; che con il tempo arido l'incidenza degli Afidi sulle piante di cotone aumenta notevolmente, mentre con il verificarsi di piogge ha quasi immediatamente luogo una forte riduzione nella popolazione di questi insetti.

I terreni poco profondi con sottosuolo impermeabile, che impongono un andamento superficiale alle radici, sembrano in genere predisporre le piante all'attacco degli insetti succhiatori di linfa.

Appare in definitiva come probabile che determinate condizioni climatiche e pedologiche siano induttive di alterazioni nelle condizioni della linfa delle piante, che renderebbero le piante stesse più o meno attrattive per determinati insetti, stimolandone anche una più rapida riproduzione.

La sopravvenuta mancata possibilità di sottoporre a studio gli abbondanti dati e materiali raccolti, impedisce, purtroppo, la formulazione di una qualsiasi concreta conclusione a risultante delle attive ricerche ed indagini eseguite dal 1938 al 1941 nelle zone cotoniere dell'A.O. dai tecnici dell'Ente.

La stesura delle sopraesposte note è stata pertanto eseguita essenzialmente perchè il tempo e l'indifferenza all'argomento, non finissero con il disperdere completamente anche quelle poche oggi ancora disponibili cognizioni, residue dal notevole lavoro svolto.

Roma 15 marzo 1947

FERDINANDO BIGI

RIASSUNTO. — L'A., che ha svolto la sua attività per molti anni nei territori dell'Africa Orientale, espone in questo lavoro alcune note sugli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in quella regione, consigliando per ognuno dei parassiti e delle malattie il rimedio che è risultato più opportuno.

SUMMARY. — The Author, who explained his activity during many years in the territories of East Africa, refers in this work some notices on the cotton environment, parasites and diseases in that region, advising for each parasite and disease the remedy which is resulted by experience the more opportune.

La riforma agraria e l'economia egiziana

La Riforma Agraria in Egitto si svolge con un ritmo costante ma non troppo rapido e ciò perchè il Comitato Superiore Agrario della Riforma, accortosi del fatto che una azione troppo precipitata avrebbe potuto avere conseguenze deplorevoli per la produzione agricola del paese, ha proceduto sino all'inizio di quest'anno alla distribuzione di poco più di 20.000 feddani (1), su un totale di 188.000 feddani requisiti. È stato calcolato, però, che nel corrente anno sarà possibile distribuire ancora 90.000 feddani, ove le condizioni assicurino una continuità della produzione delle terre in oggetto. Per i terreni affittati ai piccoli coltivatori, il Comitato si è assicurato che questi usufruiscano delle facilitazioni finanziarie nonchè dell'aiuto degli organi tecnici. Intanto un primo risultato si è ottenuto con la riduzione avvenuta nei canoni di affitto agricoli, e questo è un progresso sul piano della giustizia sociale perseguita dal Governo.

Ma purtroppo è deplorabile dover constatare che la disoccupazione della mano d'opera agricola tende ad aumentare, perchè una serie di fattori, connessi all'applicazione della riforma, ha provocato un aumento delle domande d'impiego, e da ciò un ribasso dei salari.

I due problemi egiziani più preoccupanti rimangono tuttora i seguenti:

1° Una sovrappopolazione sempre crescente.

2° La specializzazione cotoniera, in una economia essenzialmente agricola.

Come è stato riferito nelle assemblee della National Bank of Egypt e del Crédit Foncier Egyptien, i rimedi consistono solamente nello estendere le superfici di terreni coltivati. Molti progetti sono stati presentati, ma sono progetti di vasta portata, che esigono investimenti ingentissimi di capitali e che richiedono molto tempo per vedere i frutti.

In attesa che tali progetti possano avere la loro applicazione ci sembra opportuno esaminare più da vicino la legge agraria e le sue ripercussioni sulla produzione.

La riforma agraria ha implicato dei problemi che sono di difficile soluzione, perchè sono di indole sociale ed economica, anche se alla base stessa vi è l'idea della giustizia sociale.

Bisogna tener conto delle delusioni legittime degli uni, e delle impazienze ed appetiti degli altri. Come lo hanno detto a diverse riprese i dirigenti del Comitato per la Riforma Agraria, la preoccupazione di mantenere le produzioni agricole del paese deve dominare il desiderio di accelerare la liquidazione delle grosse proprietà.

(1) 1 feddano = 4201 mq.

Per questo, ed è a nostro avviso molto giusto, sono stati mantenuti al massimo numero possibile, i piccoli affittuari e l'organizzazione delle grosse proprietà nei demani requisiti. E così l'annata agricola ha avuto la produzione salvaguardata, essendo stata pure favorita dalle condizioni atmosferiche.

L'importante era, lo ripetiamo, di non correre troppo, ed i cinque anni previsti per l'attuazione della riforma dimostrano la volontà dei legislatori di andare avanti con cautela. Però si deve migliorare al massimo l'organizzazione, e senza lentezza eccessiva, creare degli organi collettivi che devono prendere in mano lo sfruttamento delle terre e mantenere una produzione che basti ai fabbisogni del paese, al di fuori della coltivazione del cotone.

In un paese come l'Egitto, dove la popolazione aumenta in misura così sensibile di anno in anno, e che è già sovrappopolato, in rapporto alla superficie delle terre messe a coltura, e dove l'industrializzazione, non può che essere parziale e progressiva, e dove saranno necessari decenni per mettere a coltura grandi estensioni di nuove terre, il problema immediato e principale resta sempre quello dell'aumento della produttività dei sei milioni di feddani coltivati.

È opportuno quindi:

1° Migliorare la coltivazione dei cereali con una tecnica più progredita ed impiego di sementi selezionate.

2° Armonizzare i rapporti tra proprietari ed affittuari.

3° Creare e definire praticamente e legalmente gli organi di sfruttamento dei terreni requisiti e distribuiti.

Bisogna anche accennare al fatto che gli sforzi nel ramo economico e sociale che sta effettuando il nuovo regime, sono ostacolati da preoccupazioni politiche. Questo succede anche in altri paesi. Purtroppo l'uomo, dovunque agisca, è un « politico », che si esaurisce in lotte nazionali, e in dispute internazionali, e sarebbe perciò tanto più conveniente che fossero tenuti più in considerazione le condizioni necessarie alla sua effimera felicità: il lavoro, l'ordine e la pace.

Si è detto che la produzione agricola del paese è stata soddisfacente per il 1953.

Escludendo il cotone, la cui superficie coltivata in rapporto al 1952 fu ridotta del 33%, a causa dei forti stocks esistenti, si nota viceversa un aumento sensibile nella produzione dei cereali e della canna da zucchero.

Le altre colture si mantengono sui livelli degli anni precedenti, mentre l'allevamento è in leggera regressione.

I risultati economici, influenzati anche dai prezzi di calmiera imposti dal Governo, sono buoni. Infatti, il valore di tutta la produzione agricola (cotone escluso) è stato superiore a quello del 1952. Però ancora la produzione dei cereali e della canna da zucchero non è sufficiente a soddisfare i bisogni del paese.

In quanto al riso, se è vero che il raccolto del 1953 è stato sufficiente al fabbisogno, va fatto rilevare che negli anni prima del 1950 la produzione annuale permetteva una esportazione, grazie all'abbondanza di acqua della piena del Nilo, che permetteva la coltivazione del riso su 700.000 feddani, mentre l'anno scorso ne furono coltivati solo 423.000 feddani.

L'aumento della produzione agricola del paese non solo è indispensabile a causa dell'evoluzione demografica della popolazione egiziana, ma anche perchè una stagnazione relativa del reddito delle classi agricole avrebbe influenza e potrebbe pure frenare lo sviluppo dell'industria.

UGO GRASSI

RIASSUNTO. — L'A. riferisce sull'andamento della riforma agraria in Egitto, dove la distribuzione delle terre procede lentamente e con prudenza allo scopo di mantenere la continuità della produzione.

Egli esamina anche i difficili problemi che i tecnici si trovano a dover affrontare per la so-

vrappopolazione e l'esistenza di una specializzazione cotoniera in un'economia essenzialmente agricola.

SUMMARY. — The Author refers on development of agrarian reform in Egypt. Land distribution is proceeding slowly and cautiously in order to maintain the production constant. Technicians are troubled with difficulties, owing to over-population and specialization of cotton culture.

Costanti di sviluppo e statistiche vitali negli animali domestici (*)

LE EPOCHE CARATTERISTICHE DELLO SVILUPPO

Il sistema di riferimento fondamentale nello studio dell'organismo vivente è quello sviluppo-tempo, o sviluppo (ponderale o dimensionale) in funzione dell'età. Le epoche caratteristiche dello sviluppo, dal punto di vista zootecnico, sono: (a) il *concepimento*, (b) la *nascita*, (c) lo *svezzamento*, (d) la *pubertà*, (e) l'*età matura*, ed (f) la *fine della vita economica*.

Nei Mammiferi lo sviluppo ha inizio all'epoca del concepimento, e così negli Uccelli, con la differenza che in questi ultimi subisce un arresto alla deposizione dell'uovo, arresto che si prolunga fino all'incubazione. Dato il tempo variabile che intercorre fra l'accoppiamento e la fecondazione, l'epoca del concepimento non può essere stabilita con assoluta certezza. Ai fini pratici, quando si vuole considerare l'inizio dello sviluppo dal concepimento (come alcuni usano fare), si assume come epoca del concepimento l'epoca dell'accoppiamento fecondo.

Per nascita si intende l'espulsione del feto dall'alveo materno nei Mammiferi e la schiusa negli Uccelli. Agli effetti dello sviluppo morfogenico e dimensionale, la nascita non rappresenta un'epoca particolarmente caratteristica, ma lo è ai fini pratici in quanto il tempo alla nascita può essere stabilito con esattezza.

Per svezzamento si intende l'epoca in cui il piccolo cessa di nutrirsi col latte materno. Il distacco dell'individuo dall'ambiente 'materno', iniziatosi nel Mammifero alla nascita, diviene completo allo svezzamento. Fino a tale epoca, lo sviluppo può essere considerato un carattere più o meno 'materno'.

L'età pubere è importante, sia perchè in coincidenza di essa la curva dello sviluppo manifesta una inflessione, sia in quanto con essa l'individuo è in condizione di iniziare la sua attività riproduttiva. Nella femmina per età pubere si intende quella del primo calore fruttuoso, ossia la prima età alla quale essa accetta il maschio e l'accoppiamento è fecondo. Nel maschio è quella alla quale esso è per la prima volta desideroso e capace di accoppiarsi con successo.

L'età matura si fa coincidere con la completa ossificazione delle ossa lunghe, e può essere stabilita radiograficamente.

(*) Dall'opera *Problemi e metodi del miglioramento animale*, in corso di stampa presso Barbera Ed. in Firenze.

L'età alla fine della vita economica coincide più o meno con quella che segna il declino nella funzione riproduttiva.

LE COSTANTI DELLO SVILUPPO

Secondo BRODY (1945), la curva dello sviluppo espresso come peso in funzione dell'età può essere suddivisa in due intervalli principali, il primo a pendenza crescente, governato da una forza *autoacceleratrice*, e il secondo a pendenza decrescente, governato da una forza *autoinibitrice*. La prima forza manifesta la tendenza delle unità che si riproducono a riprodursi secondo una misura costante, quale si può osservare nella coltura *in vitro* di alcuni tessuti (LOEB, CARREL, ecc.) in assenza di forze inibitrici. In questa fase lo sviluppo è proporzionale alle unità riprodudentisi (le cellule negli organismi pluricellulari, gli individui nelle popolazioni), e quindi, se lo sviluppo è espresso in peso, al peso iniziale. Ma sopraggiunge un tempo, coincidente negli individui con l'età pubere, in cui la curva si inflette, e da esso lo sviluppo ulteriore viene frenato da forze inibitrici. Il punto di flesso segna (a) il tempo della massima velocità dello sviluppo (il punto di transizione fra l'intervallo a velocità crescente e l'intervallo a velocità decrescente), (b) l'età pubere, (c) la più bassa mortalità specifica, e (d) il riferimento geometrico per la determinazione dell'età *equivalente* nelle diverse specie (e popolazioni). È quindi particolarmente degno di interesse.

LO SVILUPPO NELL'INTERVALLO DI AUTOACCELERAZIONE

L'accrescimento in peso può essere espresso in vari modi: (a) come accrescimento *assoluto*, che si può misurare come differenza fra i pesi osservati in un determinato intervallo di tempo

$$\text{Accrescimento assoluto} = \frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1}$$

dove P_2 è il peso al tempo t_2 e P_1 è il peso ad un tempo precedente t_1 ; (b) come accrescimento *relativo*

$$\text{Accrescimento relativo} = \frac{P_2 - P_1}{P_1}$$

come differenza di peso in un certo intervallo di tempo riferita al peso osservato all'inizio dell'intervallo (o, se moltiplicato per cento, *percentuale*); (c) come accrescimento *cumulativo*, o peso assoluto ad una certa età.

Volendo esprimere lo sviluppo come velocità, dobbiamo partire da un altro concetto, e cioè da quello dell'accrescimento *istantaneo*, che ha appunto le dimen-

sioni di una velocità. Detto dP/dt tale accrescimento (e allora $\frac{dP/dt}{P}$ è l'ac-

crescimento istantaneo *relativo*), l'accrescimento istantaneo di un animale ad una certa età è dato dal peso vivo dell'animale moltiplicato per una *costante di velocità*, k ,

$$(1) \quad \frac{dP}{dt} = kP$$

Il peso ad una certa età (al tempo t), che totalizza tutti gli infinitesimi incrementi di peso dal tempo zero al tempo t , è la somma (integrale) di tutti questi incrementi del peso. Perciò, separando le variabili

$$(2) \quad \frac{dP}{P} = k dt$$

e integrando

$$(3) \quad \int \frac{dP}{P} = k \int dt$$

abbiamo che

$$(4) \quad \ln P = kt + A$$

dove A è una costante arbitraria di integrazione, che possiamo scrivere anche $\ln A$, ossia anche

$$(5) \quad \ln P = \ln A + kt$$

o, nella forma esponenziale,

$$(6) \quad P = Ae^{kt}$$

dove e è la base dei logaritmi neperiani. Come è stato detto, k è una costante di velocità, ed è quella che particolarmente interessa, in quanto l'accrescimento in peso è proporzionale ad essa. Ai fini pratici si può ricavare facilmente dai dati d'osservazione come

$$k = \frac{\ln P_2 - \ln P_1}{t_2 - t_1}$$

e dà una misura dell'incremento *relativo* in una certa unità di tempo, che può essere stabilita a piacere (giorno, mese, ecc.).

LO SVILUPPO NELL'INTERVALLO DI AUTOINIBIZIONE

Dal punto di flesso all'età pubere, la velocità di crescita dP/dt diminuisce secondo una misura costante k . Mentre nell'intervallo che va dal concepimento all'età pubere l'accrescimento è proporzionale al peso iniziale, nel secondo intervallo, che va dall'età pubere all'età matura, esso è proporzionale al peso che ancora deve essere raggiunto, $A - P$, dove A è ora il peso finale, e cioè

$$(7) \quad \frac{dP}{dt} = k (A - P)$$

Separando le variabili

$$(8) \quad \frac{dP}{(A - P)} = k dt$$

e integrando

$$(9) \quad - \int \frac{d(A - P)}{(A - P)} = k \int dt$$

abbiamo che

$$(10) \quad -\ln (A - P) = kt + C$$

o, invertendo i segni,

$$(11) \quad \ln (A - P) = -kt - C$$

da cui

$$(12) \quad A - P = e^{-kt} e^{-C}$$

o, ponendo $e^{-C} = B$,

$$(13) \quad A - P = Be^{-kt}$$

da cui

$$(14) \quad P = A - Be^{-kt}$$

che è l'integrale generale della (7).

Ora k è la misura relativa (o, se moltiplicata per cento, percentuale) del declino dell'incremento in peso. Ad esempio, se gli incrementi in peso osservati in mesi successivi nell'intervallo di autoinibizione in un gruppo di cavia sono stati mediamente gr 112, 90, 70, 56, 45, 35, 27, 21, ..., il valore di k è approssimativamente

$$\frac{112 - 90}{112} = \frac{90 - 70}{90} = \frac{70 - 56}{70} = \dots = 0,22$$

o 22 per cento al mese ($k = 0,22$). Ciò dimostra che gli incrementi *assoluti* diminuiscono nei mesi successivi, ma che la diminuzione percentuale, $100k$, è costante. Siccome l'incremento diminuisce, k è negativo.

Tab. I. - Dati per stimare le età alle quali vengono raggiunte differenti frazioni del peso maturo (BRODY, 1945).

Frazione del peso maturo (P/A)	$\ln \left(1 - \frac{P}{A}\right)$	Frazione del peso maturo (P/A)	$\ln \left(1 - \frac{P}{A}\right)$
0,25	- 0,28768	0,70	- 1,2040
0,30	- 0,35667	0,75	- 1,3863
0,35	- 0,43078	0,80	- 1,6094
0,40	- 0,51083	0,85	- 1,8971
0,45	- 0,59784	0,90	- 2,3026
0,50	- 0,69315	0,95	- 2,9957
0,55	- 0,79851	0,98	- 3,9120
0,60	- 0,91629	0,99	- 4,6052
0,65	- 0,0498	0,999	- 6,9078

Per $t = 0$, deve essere $P = 0$. Quando $P = 0$, $(A - P) = A$. Considerando l'integrale particolare $0 = A - B$, cioè $A = B$, l'equazione (14) può essere scritta

$$(15) \quad P = A - Ae^{-kt}$$

o anche

$$(16) \quad P = A (1 - e^{-kt})$$

che dà il peso raggiunto al tempo t . Il peso ad una data età si può ricavare facilmente come

$$(17) \quad \frac{A - P}{A} = e^{-kt}$$

Allora, dato che

$$(18) \quad \ln \frac{A - P}{A} = -kt$$

si ricava che

$$(19) \quad t = -\frac{1}{k} \ln \frac{(A - P)}{A} = -\frac{1}{k} \ln \left(1 - \frac{P}{A}\right)$$

Noto k , con essa si può facilmente determinare l'età alla quale viene raggiunta una determinata frazione del peso maturo. Ad esempio, volendo conoscere a quale età un animale raggiunge la metà del suo peso, sostituendo P con $0,5A$

$$t = -\frac{1}{k} \ln \left(1 - \frac{0,5A}{A}\right) = -\frac{1}{k} \ln 0,5 = \frac{0,69315...}{k}$$

La tabella I facilita la stima del computo. Oppure, dato che per $P = 0$, $(A - P) = A$, iniziando a considerare l'età dal tempo t , quando $t = t^*$, $A = B$, ed allora secondo BRODY l'equazione (14) può essere scritta

$$(20) \quad P = A - Ae^{-k(t - t^*)}$$

od anche

$$(21) \quad \frac{P}{A} = 1 - e^{-k(t - t^*)}$$

dove P è il peso dell'animale all'età t , t^* è l'età pubere (l'età al punto di flesso della curva), ed A è il peso dell'animale maturo. Quindi, $(t - t^*)$ è l'età dal tempo t^* e P/A è la frazione del peso maturo raggiunta all'età t . Quest'ultima equazione consente di calcolare l'età *equivalente* in specie diverse. La velocità con la quale un animale tende a raggiungere il suo peso limite A è direttamente proporzionale al valore numerico della misura dell'accrescimento relativo k , per cui la lunghezza degli intervalli di tempo fisiologici equivalenti è inversamente proporzionale alla stessa costante k . Per esempio, nella tabella II si nota che il valore numerico di $100k$ nella vacca Jersey è 5,4 mentre nella ratta è 64,4. Un mese di vita nella ratta è perciò l'equivalente fisiologico di $1 \times 64,4/5,4 = 11,9$ mesi nella vacca e, viceversa, un mese di vita nella vacca è l'equivalente fisiologico di $1 \times 5,4/64,4 = 0,08$ mesi nella ratta (= 2,4 giorni). Ciò, beninteso, non significa che la ratta di un mese abbia la stessa età fisiologica della vacca di 11,9 mesi, perchè l'equi-

valenza postpubere può differire da quella prepubere a causa della maggiore o minore lunghezza dell'intervallo prepubere della curva. Di conseguenza, come punto di riferimento per le età equivalenti postpuberi è preferibile assumere non l'epoca di concepimento ma l'età t^* , ossia il punto di flesso della curva all'età pubere. Dopo il tempo t^* , un mese di vita nella ratta è realmente l'equivalente fisiologico di 11,9 mesi di vita nella vacca.

Concludendo, dopo il punto di flesso all'età pubere le curve dell'età nelle diverse specie coincidono se si pone P/A contro $k(t - t^*)$. Ciò significa che dopo l'età pubere la velocità dell'accrescimento in tutti i casi diminuisce esponenzialmente o, detto in altre parole, che il peso maturo è raggiunto in tutti i casi secondo una misura percentuale costante k . Quindi, ciò che varia da una specie all'altra o da una razza all'altra è soltanto il valore numerico di k , ma la forma della curva è sempre la stessa.

Il valore numerico di k nell'intervallo di crescita successivo all'età pubere tende a variare con lo sviluppo dell'animale (o della popolazione) all'età adulta. È 0,04-0,05 *per mese* nei bovini (ossia sono richiesti da 80 a 100 mesi perchè un bovino raggiunga il 98 per cento del peso all'età matura), è 0,35-0,70 *per mese* nel ratto (che richiede da 6 a 12 mesi per raggiungere il 98 per cento del peso maturo), è 0,62-0,80 *per mese* nel topo (che richiede 5-7 mesi per raggiungere il 98 per cento del peso adulto), è 0,80-1,60 *per mese* nel Colombo (che richiede 3-7 mesi per raggiungere il 98 per cento del peso adulto), è 0,025 *per anno* nell'uomo, che richiede 18-25 anni per raggiungere il 98 per cento del peso maturo, ed è 0,47 *per giorno* in una popolazione di lievito.

LE STATISTICHE VITALI

Si dicono 'vitali' quelle statistiche delle popolazioni che influenzano specialmente il tasso della riproducibilità. Nei Mammiferi si annoverano: (a) l'età al primo parto, (b) la lunghezza della gestazione, (c) il numero dei nati per gestazione, (d) il rapporto fra i sessi, (e) l'età alla fine della carriera riproduttiva, ed (f) l'intervallo fra i parti. Negli Uccelli si ricordano: (a) l'età alla prima schiusa, (b) la lunghezza dell'incubazione, (il numero medio dei nati per incubazione non ha importanza se viene praticata l'incubazione artificiale), (c) il numero delle uova deposte nel periodo della deposizione, (d) la frazione di tali uova che sono feconde, (e) la frazione di tali uova feconde che schiude, o schiudibilità, (f) il rapporto fra i sessi, (g) l'età alla fine della carriera riproduttiva, ed (h) il numero dei periodi di deposizione nella vita riproduttiva. Le statistiche vitali, alle quali si è accennato, influenzando il numero medio dei figli, maschi e femmine, che una fattrice può avere nella sua vita, condizionano la riproducibilità della popolazione e, in relazione all'epoca dell'inizio e della fine della carriera dei riproduttori, la loro età media alla nascita dei figli, ossia l'intervallo fra le generazioni.

Le statistiche vitali sono state finora poco studiate e sono note soltanto con larga approssimazione. Le indagini sistematiche sopra di esse sono state iniziate negli ultimi lustri. Per le grosse specie, esse presuppongono l'esistenza dei libri genealogici e la registrazione dei dati relativi da almeno qualche decennio.

L'ETÀ AL PRIMO PARTO

Per 'età al primo parto' non si intende l'età pubere più l'intervallo della gestazione, ma bensì l'età media alla quale di norma le femmine di una determinata specie o razza partoriscono per la prima volta, età che è maggiore della

Tabella II - Costanti di sviluppo in alcune specie domestiche (BRODY, 1945, parziale)

Specie e razza	Peso maturo <i>A</i>	<i>B</i>	100%	t°	Età dal concepimento		
	Kg	Kg	Percentuale della dimi- nuzione mensile	mesi	50 % del peso del peso maturo	75 % del peso del peso maturo	98 % del peso del peso maturo
<i>Bovini da latte</i>							
Frisona, vacche	550	805	4,6	8,3	23	39	93
Ayrshire, vacche	460	725	5,0	9,1	23	37	87
Jersey, vacche	420	680	5,4	8,9	22	35	81
<i>Bovini da carne</i>							
Shorthorn, castrati	1100	1600	3,47	10,7	31	51	124
<i>Cavalli</i>							
Percheron, femmine	678	1677	8,2	11,0	19,5	28,0	58,7
<i>Suini</i>							
Duroc-Jersey, femm.	200	260	6,2	4,4	15,0	26,0	67,0
<i>Ovini</i>							
Hampshire, maschi	90	170	13,6	4,7	9,8	15,0	33,2
Suffolk, femmine	80	200	18,5	5,0	8,7	12,5	26,0
<i>Conigli</i>							
Femmine	3,9	4,6	15,3	1,1	5,6	10,1	26,6
Maschi	3,0	3,9	25,3	1,0	3,9	6,6	16,6
<i>Cavie</i>							
Maschio	0,400	1,7	52,9	2,74	4,0	5,4	10,1
Femmina	0,333	0,78	43,4	1,96	5,95	6,95	11,0
<i>Ratti</i>							
Maschio	0,385	0,43	40,0	0,906	6,6	12,2	32,4
Femmina	0,290	0,415	64,4	0,89	6,3	11,7	31,2
<i>Topi</i>							
Maschio	0,0275	0,044	62,0	1,36	3,46	5,57	13,1
Femmina	0,0235	0,050	82,0	1,10	3,00	5,0	10,9
<i>Polli</i>							
Rhode Island	3,56	5,2	16,6	2,28	6,5	10,6	25,9
Plymouth Rock	3,40	5,4	19,5	2,40	6,0	9,5	22,5
Livornese, maschi	2,2	4,9	33,4	2,4	4,5	6,6	14,1
» femmine	1,8	4,1	35,0	2,3	4,3	6,3	13,5
Ancona	1,65	4,0	34,4	2,57	4,6	6,6	15,0
Brahma, maschi	4,1	8,1	25,1	2,7	5,5	8,2	18,3
» femmine	3,4	7,0	24,8	2,9	5,7	8,5	18,7
<i>Colombi</i>							
Maschio e femmina	0,340	0,340	80	0,139	2,8	3,5	6,7
Uomo	68,0	5043	2,98	12,03 *	12,4 *	15,9 *	23,0 *

* anni.

precedente, in quanto in generale le femmine non vengono accoppiate al primo calore (nè di norma vengono adibite alla riproduzione le galline o le femmine degli altri Uccelli domestici all'età delle prime uova deposte), ma bensì ad un'epoca posteriore. Si ritiene infatti che la gravidanza e l'allattamento precoci compromettano più o meno lo sviluppo e la carriera riproduttiva delle fattrici. Gli allevatori italiani in generale sono persuasi che il parto precoce non è un criterio sano, ma ciò non significa necessariamente che essi abbiano completamente ragione. È stato osservato che la lunghezza della carriera produttiva non si accorcia, o quanto meno non lo fa in modo apprezzabile, nelle vacche le quali partoriscono precocemente, e che la produzione complessiva nell'intera vita produttiva tende ad aumentare col parto precoce. Ciò tende ad essere vero pure essendo nel caso del parto precoce la produzione lattea della prima lattazione inferiore a quella che segue un primo parto ritardato. È anche possibile che le vacche le quali partoriscono prima, abbiano intervalli fra i parti più brevi, così da realizzare un numero di lattazioni maggiore durante il periodo della vita produttiva. Ma ciò non è stato ancora dimostrato. Pare invece accettabile che, se il parto precoce non porta pregiudizio alla lunghezza della vita riproduttiva e produttiva, le vacche le quali partoriscono precocemente siano in effetti lattifere più economiche delle altre, per il semplice motivo che cominciano a produrre *prima*, per cui l'intervallo puramente passivo della vita viene ad essere ridotto. In realtà interesserebbe conoscere soprattutto ciò che HANSSON (1941) ha chiamato 'età al primo parto più favorevole', ossia quell'età al primo parto che consente il massimo quoziente fra la produzione totale del latte e del burro e il consumo totale degli alimenti.

Tabella III - Relazione fra l'età al primo parto, la produzione del burro e il consumo degli alimenti nella vita produttiva della vacca (HANSSON, 1941).

Età al primo parto mesi	Vita media mesi	Produzione burro nella vita Kg	Totale alimenti consumati	Burro per 1000 unità alim. Kg
24-26	79,3	698	16.575	42,1
27-29	70,4	549	13.944	39,4
30-32	77,2	604	15.321	39,4
33-35	82,2	618	16.050	38,5
36-38	83,0	606	16.013	37,8
39-41	79,5	525	14.738	35,6
42-44	81,4	533	15.044	35,4
45-47	92,0	555	16.505	33,6
48-50	93,8	599	17.186	34,9
51-	90,0	536	16.095	33,3

L'età più precoce alla quale le vacche da latte nei climi temperati possono avere il primo vitello senza danno è considerata quella di 24 mesi, ammesso che le condizioni dell'allevamento siano molto buone. In tale caso il periodo di ristoro fra il primo parto ed il successivo accoppiamento dovrebbe essere ragionevolmente lungo. Secondo HANSSON, l'età limite inferiore al primo parto nella razza Svedese pezzata rossa è 26 mesi. In Inghilterra esistono per le razze Jersey, Guernsey, Ayrshire e Frisona sostanzialmente due alternative, ossia 26 o 36 mesi, e ciò al fine di avere il latte disponibile durante l'inverno. Ma anche la prima delle due età sembra essere soddisfacente. Probabilmente l'età media al

primo parto in Inghilterra è 29 mesi. Nella Svizzera, l'età media al primo parto nella razza Bruna, in anni e mesi, è circa 3,1 in piano e 3,3 in montagna (ENGELER, 1950). Nella razza Bruna sarda è $3,5 \pm 0,6$ (BETTINI e PERETTI, 1954). Ai tropici l'età media al primo parto nei bovini gibbosi è di anni 3,5- 4,5. Per alcune razze gibbose indiane è la seguente (JOSHI e PHILLIPS, 1953): Bhagnari 42,2 mesi (estremi 29 - 50 mesi), Gir 51 mesi, Haryana 54 mesi (33 - 72), Kangayam 2,5 - 3 anni, Kankrej 48,5 mesi (33 - 78), Krishna Valley 4 anni, Nellore 3,5 - 4,5 anni, Sahiwal 2,5 - 3 anni, Sindhi rossa 41 mesi. L'intervallo fra i parti è mediamente 16 mesi nella razza Kankrej e nella Sindhi rossa, è 15-16 mesi nella Sahiwal. Tende ad essere maggiore nelle vacche più produttive. In queste ultime razze il numero medio delle lattazioni per vacca è 5 - 6, e la lunghezza media della vita produttiva e riproduttiva è 6 - 8 anni. Nel maschio la lunghezza media della vita riproduttiva tende ad essere anche più lunga. Nel bufalo l'età media al primo parto è 3 - 4 anni.

Tabella IV - Età al primo parto e produzione totale di burro a 84 mesi di età nella vacca (CHAPMAN e DICKERSON, 1936).

Età al primo parto mesi	Prod. a 84 mesi Kg	Età al primo parto mesi	Prod. a 84 mesi Kg
18-21	848	30-31	780
22-23	875	32-33	717
24-25	866	34-35	744
26-27	821	36-42	636
28-29	798		

Anche i pastori in generale ritengono che il parto precoce danneggi le pecore. Nella razza Sarda il primo parto avviene intorno ai 15 o intorno ai 24 mesi (BETTINI, 1952). Presso l'ovile di Monastir, MEDDA (1) ha osservato che il primo parto precoce, se l'agnello viene sacrificato per la carne e praticamente si rinuncia alla prima lattazione, fa sì che la seconda lattazione, pressochè contemporanea alla prima nel caso del parto ritardato, dà una produzione latte maggiore. In queste condizioni, tuttavia, il parto precoce può interessare lo sfruttamento, ma è poco utile ai fini della valutazione precoce dei riproduttori e dell'intervallo fra le generazioni. Alcuni dati orientativi per diverse specie sono esposti nella tabella XII.

Tabella V - Relazione fra l'età al primo parto, l'intervallo fra i parti e il numero dei vitelli per vacca (JOHANSSON, 1930).

Età media al primo parto mesi	Intervallo medio fra i parti giorni	N. medio di vitelli per vacca
30,7	$395,0 \pm 1,80$	$4,6 \pm 0,14$
34,4	$401,2 \pm 1,31$	$4,5 \pm 0,09$
39,7	$408,0 \pm 2,02$	$4,1 \pm 0,11$

(1) Comunicazione verbale.

L'età al primo parto interessa ai fini dell'economia della produzione, specialmente del latte e della carne. Ma interessa anche il miglioramento, in relazione sia alla valutazione precoce dei riproduttori, quando essa avviene sulla base delle prove della discendenza, sia all'età media dei riproduttori alla nascita dei figli, o intervallo fra le generazioni, e quindi alla *velocità* del miglioramento.

LA LUNGHEZZA DELLA GESTAZIONE

La lunghezza della gestazione è misurata dall'intervallo di tempo che va dal concepimento all'espulsione del feto a termine, e ai fini pratici dell'accoppiamento fruttuoso all'espulsione del feto a termine. Ogni specie ha una sua propria lunghezza media, variabile notevolmente dall'una all'altra in relazione sia alla velocità dello sviluppo entro ogni singola specie (per cui quelle più piccole hanno di norma un tempo di gestazione più breve di quelle più grandi), che dal grado di maturità raggiunto dal feto a termine. Misurando la lunghezza della gestazione come percentuale della lunghezza della vita, essa varia da circa l'1 a circa il 7 per cento (tabella X).

Tab. VI. - Lunghezza media della gestazione in alcune razze cavalline.

Razza	Lunghezza media della gestazione - giorni
Clydesdale	332,8
Shire	333,1
Belga	333,8
Lipizza	335,5
p. s. i.	337,7
Araba	338,3
Percheron	342,2

La lunghezza della gestazione entro la specie varia in relazione a diversi fattori: la razza, l'età della fattrice, il sesso del neonato, la stagione ed altri. Nei bovini la lunghezza media della gestazione, stimata sopra diecine di migliaia di gravidanze in razze e paesi diversi, è giorni 282,1, con una deviazione standard di circa 5 giorni (LUSH, 1937), ma varia apprezzabilmente da razza a razza. Ad esempio, è $272,8 \pm 1,9$ nella razza Aberdeen Angus quando il feto è della stessa razza (diviene 281 quando il feto è Angus x Hereford), è $289 \pm 1,6$ nella razza Hereford, è 289 ± 18 nella razza Bruna allevata nella Svizzera. Nelle medie, la lunghezza della gestazione è lievemente maggiore quando il feto è di sesso maschile ed è leggermente minore quando il feto è di sesso femminile. È più breve ($272,4 \pm 7,5$) nelle gravidanze plurime. Essa tende ad aumentare con l'età. Nelle primipare di razza Jersey e Frisona è mediamente 270-275 giorni. La gestazione tende ad essere leggermente più lunga nelle vacche che partoriscono in autunno e nell'inverno rispetto a quelle che partoriscono in primavera e nell'estate. La percentuale degli aborti (brucellosi esclusa) varia con la razza e la località. Nell'allevamento della Stazione agraria sperimentale del Missouri, in un periodo di 51 anni e su razze diverse, fu mediamente 6,5. Gli aborti avvengono nell'87 per cento dei casi dopo il quinto mese di gravidanza (HERMAN *et al.*, 1953). Nella razza Bruna sarda la frequenza degli aborti è 0,024.

Tab. VII. - Lunghezza media della gestazione in alcune razze bovine.

Razza	Lunghezza media dalla gestazione in giorui		
	Media	Maschi	Femmine
Ayrshire	277,8		
Jersey	280,4 \pm 6,0	281,0 \pm 5,7	279,9 \pm 6,2
Frisona	278,8 \pm 5,7	279,4 \pm 5,5	278,3 \pm 5,7
Guernsey.	284,4 \pm 5,0	284,1 \pm 5,3	282,9 \pm 4,6
Shorthorn da carne	280,8		
Shorthorn da latte	281,7		
Aberdeen Angus	282,5		
Hereford	285,2		
Bruna alpina	289,1 \pm 18		
Sahiwal		286,4	285,4

Nel cavallo la lunghezza della gestazione varia in relazione a diversi fattori, come appare nella tabella VIII (il fattore che determina la maggiore percentuale di variazione negli Stati Uniti sarebbe la stagione di monta: primavera e autunno).

Tab. VIII. - Importanza relativa delle diverse fonti di variazione sulla lunghezza della gestazione nella cavalla (ROLLINS e HOWELL. 1951).

Fonte della variazione	Percento della variazione totale
Stagione di monta	43,4
Livello nutritivo della fattrice	5,2
Genotipo della fattrice	
Additivo	18,3
Di dominanza	7,1
Effetti materni permanenti	12,2
Resto	13,8
Totale	100,0

La lunghezza media della gestazione in diverse specie è riportata nella tabella XII.

IL NUMERO DEI NATI PER GESTAZIONE

Nei Mammiferi si possono distinguere (a) specie *monovulatricci*, nelle quali le femmine di norma producono un solo ovulo ad ogni ovulazione, e (b) specie *poliovulatricci*, nelle quali il numero degli ovuli maturati ad ogni ovulazione è variabile.

Le grosse specie sono di norma monovulatricci, per quanto non manchino i parti bigemini e, assai rari, quelli trigemini, quadrigemini e quinquigemini. Nelle specie monovulatricci i fratelli di gestazione prendono il nome di *gemelli*. Essi possono essere *uniovulari* o *monozigotici* se hanno avuto origine da un solo ovulo fecondato, o *fraterni* o *dizigotici* se hanno avuto origine da due ovuli fe-

condati. I gemelli veri, o monozigotici, sono copie dello stesso genotipo, e quindi hanno lo stesso identico patrimonio ereditario (la loro parentela è 1). I gemelli fraterni possono essere dello stesso sesso o di sesso diverso e, dal punto di vista genetico, sono fra loro nè più nè meno simili di due fratelli qualsiasi nati in tempi diversi. Di norma, però, fenotipicamente si assomigliano di più di questi ultimi, per l'effetto dell'ambiente materno prenatale, ed anche in genere del primo ambiente postnatale, che sono più comuni ai fratelli gemelli che ai fratelli nati in tempi diversi. Se i gemelli fraterni sono di sesso diverso, nel bovino il 90 per cento delle femmine cogemelle ad un maschio è sterile (*freemartins* degli Anglosassoni). I gemelli fraterni, anche se compagni di gestazione, non sono necessariamente germani, chè anzi possono essere figli di padri diversi, di razza diversa o addirittura di specie diversa. Si può avere anche il caso di due gemelli dei quali il secondo è stato concepito dopo che la gestazione del primo era stata iniziata, la cui nascita avviene a distanza di giorni (e talora di mesi) da quello dell'altro (*superfecondazione*).

Tab. IX. - Lunghezza della gestazione in alcune razze ovine.

Razza	Lunghezza media della gestazione - giorni
Dorset Horn	144,1
Hampshire	145,0
Shropshire	145,6
Columbia.	148,0
Corriedale	149,5
Rambouillet	151,0
Merina	151,2
Caracul	151,8

L'attitudine ai parti gemellari sembra essere ereditaria nei bovini (HEWITT, 1934), ma il carattere non è generalmente apprezzato dagli allevatori. La frequenza dei parti gemellari varia con la specie e con la razza. Nei bovini da latte, circa l'1,88 per cento dei parti sarebbero gemellari e solo lo 0,44 in quelli da carne (JOHANSSON, 1931). È 0,14 nella razza gibbosa Sahiwal (BHATTACHARYA *et al.*, 1950, 1952). Secondo ENGELER (1933), nella razza Bruna vi sarebbe il 2,7 per cento di parti gemellari ed il 0,3 per cento di parti trigemini. Nel cavallo i parti bigemini sarebbero l'1,5 per cento. Nei bovini, meno del 10 per cento dei gemelli sono monozigotici (il 6 per cento secondo JOHANSSON, l'8,5 per cento secondo BONNIER).

Nella specie bovina, dove l'identificazione dei gemelli monozigotici è relativamente facile (per mezzo dell'impronta del musello, dei segni particolari del tegumento, del trapianto di pezzi di pelle da un gemello all'altro della coppia), essi possono servire allo studio di particolari problemi di genetica. Il primo ad interessarsi dei gemelli uniovulari dal punto di vista genetico fu KRONACHER (1936). In alcuni paesi, come la Svezia, la Nuova Zelanda e l'Inghilterra, oggi esiste una organizzazione su piano nazionale per l'incetta presso i privati allevatori delle coppie dei gemelli monozigotici (in generale quelle femminili), la loro raccolta presso apposite stazioni di ricerca ed il loro studio. In altre specie (pecora, capra, maiale, coniglio) si suppone che il fenomeno esista, ma il problema della loro identificazione non è stato ancora affrontato.

I piccoli ruminanti costituiscono pure specie monovulatricci, ma la frequenza dei parti bigemini e trigemini è notevolmente superiore a quella dei bovini. Vi sono razze ovine dove i parti gemellari sono più frequenti di quelli singoli. In altre razze sono nel rapporto di 1 : 5.

Nelle specie poliovulatricci (maiale, Carnivori e Rosicanti domestici), i nati ad ogni parto sono più o meno numerosi in relazione alla specie, alla razza e ad altre condizioni (da un minimo di 2-3 ad un massimo anche di 18-20). Essi non sono detti gemelli, ma fratelli della stessa gestazione o *fratelli di portata* (*litter mates* degli Anglosassoni).

Le caratteristiche delle femmine di una specie relative al processo dell'ovulazione, che potremmo indicare semplicemente col termine 'ovularità', sono importanti nel determinare la percentuale degli individui da conservare per la riproduzione, e quindi la quota della rimonta.

IL RAPPORTO FRA I SESSI

Nelle specie dove un sesso è eterogametico e l'altro è omogametico, se il sesso eterogametico produce i due tipi di gameti nelle stesse proporzioni, se essi hanno la stessa capacità di fecondare (o di essere fecondati), e se la fecondazione avviene a caso, il rapporto *primario* fra i sessi, negli zigoti, è uguale all'unità. Il rapporto *secondario*, alla nascita, può essere uguale o diverso dal primo in relazione al fatto che la mortalità prenatale è indifferente o non lo è nei riguardi del sesso.

Il rapporto primario può essere diverso dall'unità quando, pure essendo i due tipi di gameti prodotti nelle stesse proporzioni, vi è concorrenza fra gli spermatozoi e la singamia è selettiva. Sono stati eseguiti diversi tentativi per modificare il rapporto sessi primario nelle specie dove il meccanismo della determinazione del sesso è quello omo-eterogametico. Se il sesso eterogametico è il maschile, il problema consiste nello sviluppare qualche barriera capace di ostacolare l'avanzata degli spermatozoi col cromosoma *Y*, se è ricercata una prevalenza delle femmine, o del cromosoma *X*, se è desiderata una prevalenza dei maschi. Se il sesso eterogametico è quello femminile, allora il problema consiste nel modificare la frequenza con la quale il cromosoma *X*, o quello *Y*, passano nel globulo polare. Si è tentato di alterare il rapporto sessi primario in alcune specie dove il maschio è eterogametico mediante l'acidificazione o l'alcalizzazione delle prime vie genitali femminili, in quanto era ritenuto che lo spermatozoo con l'*Y* fosse avvantaggiato da un ambiente alcalino e, viceversa, che quello con l'*X* fosse avvantaggiato da un ambiente acido; mediante la separazione dei due tipi di gameti in base alla loro supposta carica elettrica contraria, per cui in un campo elettrico uno di essi dovrebbe migrare ad un polo e l'altro all'altro; mediante trattamento in campi di alta frequenza; mediante trattamento dei gameti con radiazioni ionizzanti, che inattiverebbero in misura maggiore quelli col cromosoma *Y*; mediante trattamento degli zigoti con radiazioni ionizzanti; ma nessuno di essi ha dato finora risultati sicuramente degni di essere presi in considerazione per un controllo del sesso sopra un piano tecnico applicativo.

Sono stati fatti anche tentativi per modificare il rapporto sessi secondario. Si è supposto che esso sia influenzato dall'età dei genitori, dal tempo in cui avviene il servizio durante l'estro, e da altre condizioni. Sembra che in alcune specie poliovulatricci (cane, coniglio, gatto), ma anche nell'uomo, il rapporto sessi si modifichi nelle successive gestazioni.

L'identificazione del sesso alla nascita non presenta difficoltà nelle grosse specie, ma è più complessa in alcune piccole specie. Essa ha un interesse particolare nei polli, dove il cosiddetto 'sessaggio' dei pulcini è possibile con speciali

tecniche, e di fatto viene eseguito correntemente nell'allevamento industriale con l'aiuto di appositi apparecchi, detti 'sessatori', o in altro modo. Ma non è stato abbandonato neppure il sessaggio basato sui caratteri differenziali del piumaggio, chè anzi si sta sviluppando non più per mezzo dell'incrocio, ma con nuovi tipi genetici nei quali il diverso piumaggio nei due sessi alla nascita è stabile (cosiddette razze 'autosessatrici', come la Legbar, ed altre).

Il rapporto sessi alla nascita, studiato in alcune specie su migliaia ed anche sopra milioni di parti, è molto vicino all'unità, con una lieve prevalenza in qualche specie della femmina (cavallo), in altre del maschio (maiale, cane).

In alcune razze caprine da latte il rapporto sessi alla nascita è alterato dalla presenza di un numero notevole di pseudoermafroditi. Nella razza Saanen sono stati osservati il 55,1 per cento di maschi, il 30,6 per cento di femmine ed il 14,3 per cento di ermafroditi, nella razza Toggenburg il 46,4 per cento di maschi, il 47,6 per cento di femmine ed il 6,0 per cento di ermafroditi. Gli pseudoermafroditi, pure essendo provvisti di testicoli, in molti casi sarebbero femmine genetiche. Il comportamento ereditario dello pseudoermafroditismo sarebbe semplicemente recessivo e la condizione è connessa con l'archeratismo (gli ermafroditi sono costantemente acorni), che si comporta come dominante.



Fig. 1. - Gli pseudoermafroditi fra i bovini gibbosi della Somalia non sono estremamente rari. Sterili, essi sono tenuti nelle mandre come portafortuna.

(Bettini).

Il rapporto sessi 'riproduttivo' varia molto da specie a specie, sia nelle specie selvatiche che in quelle domestiche. Quando la funzione del maschio ai fini della biologia della specie è soltanto quella di fecondare la femmina, il rap-

porto sessi riproduttivo è a netto vantaggio della femmina; quando invece il maschio partecipa all'allevamento della prole, allora esso tende all'unità. Nelle specie domestiche il rapporto sessi riproduttivo, salvo qualche eccezione (come il colombo, dove è uguale all'unità), è a vantaggio della femmina.

T. M. BETTINI

(*Continua*)

La riunione in Uganda del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi

Dopo la riunione in Etiopia, dell'anno scorso, il Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi si è adunato dal 19 al 21 gennaio di quest'anno ad Entebbe.

Le conclusioni e le raccomandazioni sono le seguenti:

1. PROGRESSO DELLE OPERAZIONI DI LOTTA.

Il Comitato ha passato in rassegna le operazioni di lotta condotte dopo l'ultima riunione di giugno 1953.

A quel tempo, la posizione della Penisola dei Somali era considerata soddisfacente, ma, si riconosceva anche che il controllo delle aree di sviluppo primaverile, in Arabia, era stato inadeguato.

C'era da attendersi che le cavallette sfuggite alla lotta si sarebbero diffuse in parte verso nord ed in parte verso sud-ovest, nel Sudan. Susseguentemente, sciame in larga scala comparvero in luglio 1953 nell'interno dello Yemen e nei Protettorati di Aden. Il Governo dello Yemen, in collaborazione con il Desert Locust Control, iniziò una campagna di lotta. Contemporaneamente operazioni furono condotte dal Desert Locust Control nei Protettorati di Aden. Nonostante gli sforzi intensi, sostanziali quantità di cavallette rimasero nelle aree infestate.

Durante il mese di luglio, sciame dall'Arabia cominciarono a muoversi attraverso il Mar Rosso ed il Golfo di Aden in Eritrea ed in Etiopia e particolarmente nella Penisola dei Somali. Gli sciame in Eritrea ed in Etiopia si riprodussero durante i due o tre mesi seguenti. Operazioni di lotta in grande stile furono fatte con successo contro le larve e le ninfe salvo che nella vallata del Takazzè e nel Danakil meridionale dove si formarono giovani sciame. Gli sciame dal Danakil rinforzarono il grande numero di altri presenti nella Penisola dei Somali e si riprodussero in novembre e in dicembre. L'infestazione che ne derivò fu così grave che non se ne erano conosciute precedenti in quest'area sia per l'estensione che per l'intensità. Contro questa infestazione, furono mobilitate grandi forze comprendenti 100 « officers » con un gran corpo di operatori, 250 automezzi e trasporti con animali. Più di 250.000 orde di giovani furono distrutte durante la campagna che si svolse negli ultimi due mesi dell'anno. Le condizioni climatiche e le difficoltà del terreno resero però inaccessibili certe aree ed in esse grandi sciame poterono formarsi.

Al principio di quest'anno, gli sciami scampati alla lotta cominciarono ad invadere il Kenya in misura più grande di quella di ogni altro anno della presente « piaga » e furono attaccati dall'Airspray Unit comprendente 11 aerei di stanza a Wajir. Durante undici giorni, circa 12.000 galloni di D.N.C. (Dinitroortocresolo) furono spruzzati su questi sciami varianti da poche miglia a cento miglia quadrate. Una seconda ondata di sciami è appena entrata nel Kenya meridionale e si muove in direzione di sud-ovest. L'Airspray Unit si è spostata verso una base più a sud.

Uno sviluppo su scala considerevole è in corso sulla costa del Mar Rosso, nell'Arabia Saudita, in Sudan ed in Eritrea. Altre serie infestazioni sono segnalate nell'Iran meridionale, in Iraq, in Marocco e nell'Algeria meridionale.

2. PROSPETTIVE.

Gli sciami che non sono distrutti dall'Airspray Unit nell'Africa orientale c'è da aspettarsi che potranno diffondersi ancora in Kenya e nel Tanganyika settentrionale come pure in Uganda.

Quelli sfuggiti alla lotta e sviluppatisi sul litorale del Mar Rosso si prevede che si muoveranno nell'Arabia centrale e settentrionale, dove alcuni sciami della generazione precedente possono ancora essere presenti.

Questa infestazione dell'interno dell'Arabia può essere ancora rinforzata dagli sciami presenti ora nella parte meridionale dell'Iran e dell'Iraq. Uno sviluppo su scala sostanziale può essere atteso ad aversi, tuttavia, nell'interno dell'Arabia Saudita e potrà estendersi ad altri paesi del Medio Oriente.

3. COOPERAZIONE INTERNAZIONALE.

Il Comitato sente vivo disappunto per l'apparente mancanza di progresso nell'organizzazione della campagna internazionale nell'Arabia Saudita sulle direttive del Convegno sulle cavallette organizzato dalla F.A.O. a Damasco nel novembre 1953.

Il Comitato esprime la sua grave preoccupazione perché se misure adeguate non saranno prese immediatamente, potrebbe derivarne una situazione molto seria con conseguente minaccia a tutto il Medio Oriente, al Sudan ed all'Africa orientale.

Il Comitato prende nota delle offerte di contributi alla campagna nell'Arabia Saudita, compresa la fornitura di esca già fatta dal Desert Locust Control. Il Comitato considera tuttavia che se tale aumento di mezzi e di personale non sarà disponibile immediatamente, la somma totale di queste risorse non sarà presumibilmente adeguata ad una campagna nella misura necessaria. In vista dei gravi impegni presi altrove dall'organizzazione del Desert Locust Control, il Comitato raccomanda che per la presente campagna in Arabia, il Desert Locust Control non dovrebbe estendere le sue operazioni oltre la costa del Mar Rosso a sud di Gedda e in Asir.

Il Comitato considera l'atteggiamento che dovrebbe essere preso nell'eventualità che la F.A.O. facesse un passo ufficiale presso il Desert Locust Control per avere in prestito esperti per l'assistenza alle operazioni di lotta nell'Arabia Saudita. Se al momento in cui la richiesta è fatta gli impegni del Desert Locust Control lo permettono, il Comitato accetta che l'aiuto dovrebbe esser dato sulla base che questi esperti dovrebbero essere ingaggiati e pagati dall'organizzazione internazionale che sarebbe responsabile delle loro attività.

Il Comitato nota con piacere l'aumentato grado di cooperazione che si è ottenuto con la formazione del Co-ordinating Committee di Addis Abeba ed esprime il

suo apprezzamento per l'aiuto materiale che esso sta ricevendo dalle autorità dell'Etiopia.

Il Comitato discute il bisogno per una stretta cooperazione nelle campagne condotte nell'Etiopia settentrionale e in Eritrea e nelle aree adiacenti del Sudan. Si ritiene che questa cooperazione potrebbe esser meglio raggiunta dal Co-ordinating Committee di Addis Abeba invitando rappresentanti del Sudan. Il Comitato riconosce che le campagne condotte nell'Etiopia settentrionale e in Eritrea sono state di beneficio al Sudan e approva il consiglio del delegato del Sudan che un aspetto del contributo di questo paese alla cooperazione internazionale potrebbe prendere la forma di fornitura di esca per queste campagne.

Il Comitato rinnova il suo apprezzamento per i grandi sforzi che sono stati fatti dalle autorità dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana nella condotta della campagna in Somalia.

4. OPERAZIONI DI DISTRIBUZIONE DI LIQUIDI

Il Comitato raccomanda che, per valutare i risultati dell'operazione attuale di distribuzione con aerei di liquidi insetticidi, appena possibile, gli esperti scientifici addetti all'Unit, dovrebbero essere dispensati dagli obblighi di operazioni allo scopo di metterli in grado di prestare tutta la loro attenzione all'osservazione ed all'analisi dei dati. Al fine di facilitare tali osservazioni, un aereo a parte, come richiesto, dovrebbe essere disponibile.

Il Comitato esprime i suoi ringraziamenti al Ministro degli Approvvigionamenti per la messa a disposizione di personale del Chemical Defense Experimental Establishment, Porton, nello sviluppo della tecnica della distribuzione di liquidi con aerei. Ciò dimostra il grande valore dell'aiuto dato dagli esperti Porton ed il Comitato spera che sia possibile che una più grande assistenza possa essere ancora accordata.

5. RICERCA.

Il Comitato nota con soddisfazione il progresso continuato nella ricerca acridica dovuto particolarmente alla pratica rapidamente crescente dello scambio di ricercatori tra l'Anti-Locust Research Centre e il Desert Locust Survey e considera essenziale che tale scambio sia ulteriormente esteso. Riconosce, tuttavia, con una certa apprensione, che, per quanto questa materia sia stata trattata alla riunione del Comitato ad Addis Abeba l'anno scorso, non si è provveduto ancora a raggiungere un accomodamento con l'Anti-Locust Research Centre.

6. TIME.

Il progetto di massima del Desert Locust Survey per il periodo 1 luglio 1954-30 giugno 1955 è considerato ed approvato. Il Comitato apprende che il Governo di Sua Maestà Britannica ha mantenuto il contributo C.D. e W. per questo periodo nella proporzione esistente del 36%.

7. PIANO PER IL PERIODO 1955-1960.

Il Comitato approva il piano del Desert Locust Survey per il 1955-1960 comprendente le misure per il controllo degli sviluppi incipienti entro l'area del Survey.

Il Comitato fa rilevare il suo apprezzamento per l'invito del Governo del

Protettorato dell'Uganda di tenere l'attuale riunione in Entebbe. Esso desidera ringraziare il Governo per le facilitazioni offerte e per la gentile ospitalità ricevuta.

A. CHIAROMONTE

Firenze, 23 febbraio 1954.

RIASSUNTO. — Viene riferito sulla riunione in Uganda del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi del gennaio 1954 ed in particolare sul progresso delle operazioni di lotta, sulle prospettive future, sulla cooperazione internazionale, ecc. e sull'approvazione del piano per il periodo 1955-1960.

SUMMARY. — It is referred on the meeting held in the Uganda of the Desert Locust Survey Advisory Committee of Nairobi in the 1954 January and particularly on the progress of struggle operations, on the future perspectives, on the international cooperation, etc. and on the approbation of the project for the period 1955-1960.

Le principali regioni ortofrutticole del Queensland (Australia) (*)

Il Queensland, paese essenzialmente dedito all'allevamento del bestiame e secondariamente all'agricoltura di tipo estensivo, offre, tuttavia, buone possibilità per le colture di frutta e ortaggi e in qualche località dove i mercati sono favorevoli le colture ortofrutticole rappresentano una delle migliori utilizzazioni del terreno.

Le prospettive di sviluppo che alcune di esse presentano sono soprattutto interessanti ai fini di una eventuale emigrazione italiana agricola, sia perché la maggior parte delle colture orticole praticate sono ben conosciute dagli agricoltori italiani, sia perché in genere tali colture permettono, con un minimo di investimento di capitali e con l'acquisto di piccole estensioni di terra, l'impiego della mano d'opera di intere famiglie di contadini. Nelle zone cerealicole o a coltura industriale estensiva l'uso delle macchine e di ogni attrezzatura agricola è indispensabile e l'insieme di tutti i macchinari rappresenta un capitale non indifferente. Le forme di utilizzazione ortiva del terreno saranno presumibilmente più accessibili da parte di agricoltori immigrati sia per quanto riguarda l'utilizzazione del lavoro manuale, sia per quanto riguarda la minore richiesta di capitali.

Ciò avverrà in modo tanto più sensibile in quelle zone in via di evoluzione economica in cui si accresce continuamente la ricerca dei prodotti ortofrutticoli in conseguenza dell'estendersi dei centri abitati e dell'impiego di tutti quei mezzi moderni più facili e rapidi per il trasporto di tali prodotti.

Le possibilità di insediamento di coloni, le condizioni necessarie a tale insediamento e le convenienze economiche devono naturalmente essere l'oggetto di accurati studi effettuati per ciascuna località e per ciascun ambiente; tanto più necessari in questo caso in quanto gli aspetti vari e multiformi di questo tipo di agricoltura intensiva e notevolmente progredita (che ritrae pressoché tutto il reddito aziendale dalle colture ortensi) ne rendono difficile la conoscenza e la interpretazione tecnica ed economica ai fini di eventuali insediamenti di nuove masse lavoratrici o anche di elementi più o meno isolati.

* Una parte delle notizie sono ricavate dagli ultimi numeri della Rivista: « Queensland Agricultural Journal ».

Una semplice esposizione panoramica con osservazioni economico-agrarie relative alle diverse colture e ai diversi ambienti in cui operano gli agricoltori locali, può servire di orientamento e fornire alcuni dati capaci di illustrare la situazione nelle diverse zone.

1. ZONA GRANITICA

Così detta perché la natura dei terreni è di derivazione granitica, si trova a Sud e si estende da Wallangarra al confine con il Nuovo Galles del Sud, verso il Nord in direzione di Dalveen per una lunghezza di circa 40 miglia e un'ampiezza che varia fra le 5 e le 17 miglia. Il centro più importante è Stanthorpe, unito da ottima strada con Brisbane, che si trova a circa 200 miglia a Nord Est. Presenta l'aspetto di un altipiano ad un'altezza di circa 1000 m. sul livello del mare. Il suo sviluppo agricolo è conseguente principalmente all'insediamento dei reduci della prima guerra mondiale che provocarono in pochi anni una notevole espansione di tutte le colture e il sorgere di nuovi centri i quali, a ricordo delle battaglie a cui gli ex-militari avevano partecipato, hanno preso il nome di Pozières, Amiens, Fleurbaix ecc.

Il *clima* di questa zona è in genere temperato con massime estive di circa 35° e minime invernali notturne di poco al disotto dello zero. La pioggia media annuale è di circa 1050 mm. A Stanthorpe i dati climatici medi sono i seguenti:

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Temper. mass. medie	27	26	25	23	18	15	14	16	19	23	26	27	22
Temper. min. medie	15	15	13	10	5	2	0.5	1	4	8	12	13	8
Pioggia in mm.	125	110	95	60	63	69	71	63	81	84	86	124	1011

Le piogge, alla fine dell'inverno e all'inizio della primavera, sono molto variabili, ma la bassa evaporazione durante questa stagione e la umidità residua del terreno permettono alle piante una vita facile anche in questo periodo.

I terreni, come il nome stesso della zona può indicare, sono per lo più derivati da rocce granitiche. Il susseguirsi di diversi processi di disintegrazione attraverso le età si riflette in una certa varietà di tipi di terreni. Alcuni sono più compatti, altri sono più sabbiosi, la profondità è variabile e similmente la permeabilità del sottosuolo. I terreni più profondi sono quelli più adoperati per le colture ortofrutticole. La erosione costituisce un pericolo permanente in quasi tutti questi terreni e contribuisce a diminuire notevolmente la fertilità e la produttività di molte aziende. Misure preventive e rimedi sono spesso adottati attraverso pratiche di lavorazione del suolo o di piantagioni sistematiche di piante che assicurino la copertura del terreno e lo proteggano dall'erosione. La pianta più generalmente usata è il lupino della Nuova Zelanda, il quale seminato in febbraio-marzo cresce vigorosamente in poco tempo in conseguenza della umidità esistente nel terreno, in seguito o viene effettuato il sovescio oppure le piante, tagliate, vengono lasciate sulla superficie con quel sistema detto « mulch » che è in genere preferito perché si ottengono migliori risultati per quanto riguarda l'erosione. Talvolta vengono usate anche piante seminate in ottobre e che crescono nei mesi estivi, ma in questo caso tali piante entrano in competizione cogli alberi da frutto per l'approvvigionamento di umidità del terreno e ciò pregiudica nelle annate più siccitose la produzione della frutta. Le erbe spontanee sono comunque lasciate crescere in modo che all'inizio delle piogge formino una copertura per il terreno.

I terreni profondi mediamente sciolti che vengono adoperati per le colture ortive permettono una ottima utilizzazione della freschezza del terreno. La vegetazione spontanea erbacea è molto ricca di specie di *Eucalyptus*, *Acacia*, *Callitris*, *Oxy-coccus* ecc. Alcune zone in cui non è possibile la coltura ortofrutticola vengono anche sfruttate con piantagioni forestali specialmente di pini.

I frutteti sono molto estesi e vi si produce buonissima frutta. Le specie più coltivate sono meli, peri, viti, susini, peschi, albicocchi. Nella parte Sud prevalgono i vigneti, mentre al Nord predominano frutteti di peri e meli. Fagioli, pomodori e cavoli sono invece le colture ortive più comuni. Nelle condizioni sub-tropicali queste colture sono in vegetazione durante l'autunno e i mesi dell'inverno; d'altra parte le condizioni del clima un po' più temperato di questa zona rispetto alle altre del Queensland permettono la vegetazione e la crescita anche nei mesi dell'estate quando i mercati delle altre zone sono scarsamente provvisti di questi ortaggi. Inoltre il clima relativamente secco, trattandosi di zona tropicale, limita la crescita di vegetali o funghi parassiti che invece provocano molte malattie in zone vicine. Pochi agricoltori sono in condizione di poter irrigare le loro terre, l'acqua superficiale è rara e quella sotterranea è limitata e spesso non adoperabile per irrigazione.

La grandine e qualche gelata primaverile sono le più terribili avversità che possono colpire le colture ortive.

Le principali varietà di frutta e ortaggi coltivati sono le seguenti:

Mele: Lord Nelson, Grawny, Smith, Yonathan, Deliziosa, Mac Intosh Red, Gravenstein.

Pere: Williams, Favorita di Clapp, Trionfo di Packam.

Pesche: Wiggins, Elberta, Fior di Maggio, Hale, Golden Queen.

Susine giapponesi: Wilson, Santa Rosa, Burbank, Doris.

Susine inglesi: Ponds Seedling, Grand Duke.

Pomodori: Sioux, Grosso Liscio, Valiant, Rutgers.

Cavoli: Succession (cappuccio), Precoce fenomenale (cavolfiore).

Quasi tutta la produzione viene venduta fresca sui mercati del Queensland e del Nuovo Galles. Talvolta, specialmente per le mele, magazzini di raccolta e di refrigerazione esistono a Brisbane e servono per inoltrare la merce per ferrovia nelle località più lontane.

Dove il terreno è relativamente fertile e poco accidentato le aziende non misurano una estensione superiore ai 10 ettari. Gli agricoltori che coltivano meno di 4 ettari sono 125 mentre quelli che coltivano più di 4 ettari sono 623.

Tutta la zona, nella economia ortofrutticola, assume una produzione eminente nello stato del Queensland e tutto fa supporre che l'aumento delle richieste di tali prodotti inducano gli agricoltori locali ad aumentare la produzione ed estendere alcune colture. Il trasporto delle frutta e verdure su vagoni refrigerati, ormai attuato in tutto lo Stato, permette la vendita anche nei mercati più lontani. Le migliori varietà e le più adattabili alle esigenze del mercato sono facilmente coltivabili in questa zona dove la tradizione ortofrutticola è viva e le norme della tecnica colturale conosciute e seguite intelligentemente dagli agricoltori.

2. LA VALLATA DEL LOCKYER

Questa vallata comprende la superficie più unita e più estesa di terreni alluvionali irrigabili in tutto il Queensland. Il torrente Lockyer è un affluente del fiume Brisbane e la sua valle è lunga circa 40 miglia e larga da 2 a 10.

L'area totale del comprensorio è di circa 1000 miglia quadrate. Il corso

REGIONI ORTOFRUTTICOLE DEL QUEENSLAND



d'acqua principale della vallata è alimentato da altri corsi quali il Laidley, Tent Hill, Ma-Ma e il Flagstone. I principali centri della zona sono: Laidley, Gatton, Helidon, Grantham, Lowood. Tutti ad eccezione di Lowood si trovano in vicinanza della strada camionabile e sulla ferrovia che unisce Brisbane a Toowoomba e giacciono all'incirca da 100 a 200 m. sul livello del mare.

Il clima della zona può essere classificato come sub-costiero e prevalentemente temperato. La piovosità è di circa 900 mm. annui e circa 2/3 cade durante i mesi di estate. Nondimeno in condizioni normali una certa quantità di pioggia anche nelle stagioni di primavera e inverno permette la coltivazione di ortaggi di breve durata come pomodori, piselli, fagioli anche senza bisogno di irrigazione.

Le massime temperature si aggirano sui 33° in dicembre e sui 21° in giugno. Le più alte temperature si riscontrano durante la stagione secca (fine primavera-inizio dell'estate). L'inverno è abbastanza freddo e qualche gelata non è rara. Venti freddi di Ovest e Sud Ovest raggiungono spesso la zona ed è talvolta necessario riparare le colture con frangivento.

I dati climatici approssimativi della vallata sono i seguenti:

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Temper. mass. medie	31	30	29	27	23	20	20	22	26	28	30	31	27
Temper. min. medie	17	17	16	14	10	7	6	6	8	12	15	16	13
Pioggia in mm.	139	118	107	64	52	65	45	38	53	66	93	121	961

I terreni di natura basaltica in genere, sono per lo più di origine sedimentaria. Larghe estensioni nei pressi di Gatton, Laidley e Lowood sono formate di terreni argillosi, scuri, molto profondi in sottosuolo di argille sabbiose. I terreni in vicinanza dei principali corsi d'acqua hanno in genere un aspetto e un profilo simile ai precedenti e sono largamente usati per le coltivazioni ortofrutticole.

La reazione normale di questi terreni è alcalina o neutra e i componenti utili alle piante sono presenti in buona quantità salvo riscontrati casi di deficienza di boro e zinco in colture di agrumi. Si calcola che circa 30.000 ettari di terreno siano irrigabili. L'acqua di irrigazione viene presa direttamente dai corsi d'acqua sui quali sono state costruite delle chiuse che permettono di innalzare il livello delle acque. Talvolta viene sollevata con pompe elettriche da una profondità dai 10 ai 30 metri. I sistemi di irrigazione variano a seconda delle colture e delle località.

Originariamente la vegetazione spontanea della valle era costituita da foreste umide in vicinanza dei corsi d'acqua e sui terreni alluvionali, da savane alberate e piccole zone di prateria nei terreni più aridi, più sciolti, o sabbiosi.

Attualmente la maggior parte delle migliori terre sono disboscate, ma rimangono ancora i ceppi degli alberi in alcune zone non bene coltivate, mentre nelle riserve stabilite dalla legge per la protezione della fauna (« Fauna Protection Act ») la vegetazione primitiva è rimasta intatta.

Gli agrumi sono coltivati nella parte settentrionale della valle dove esistono agrumeti di circa 60 anni ancora in produzione.

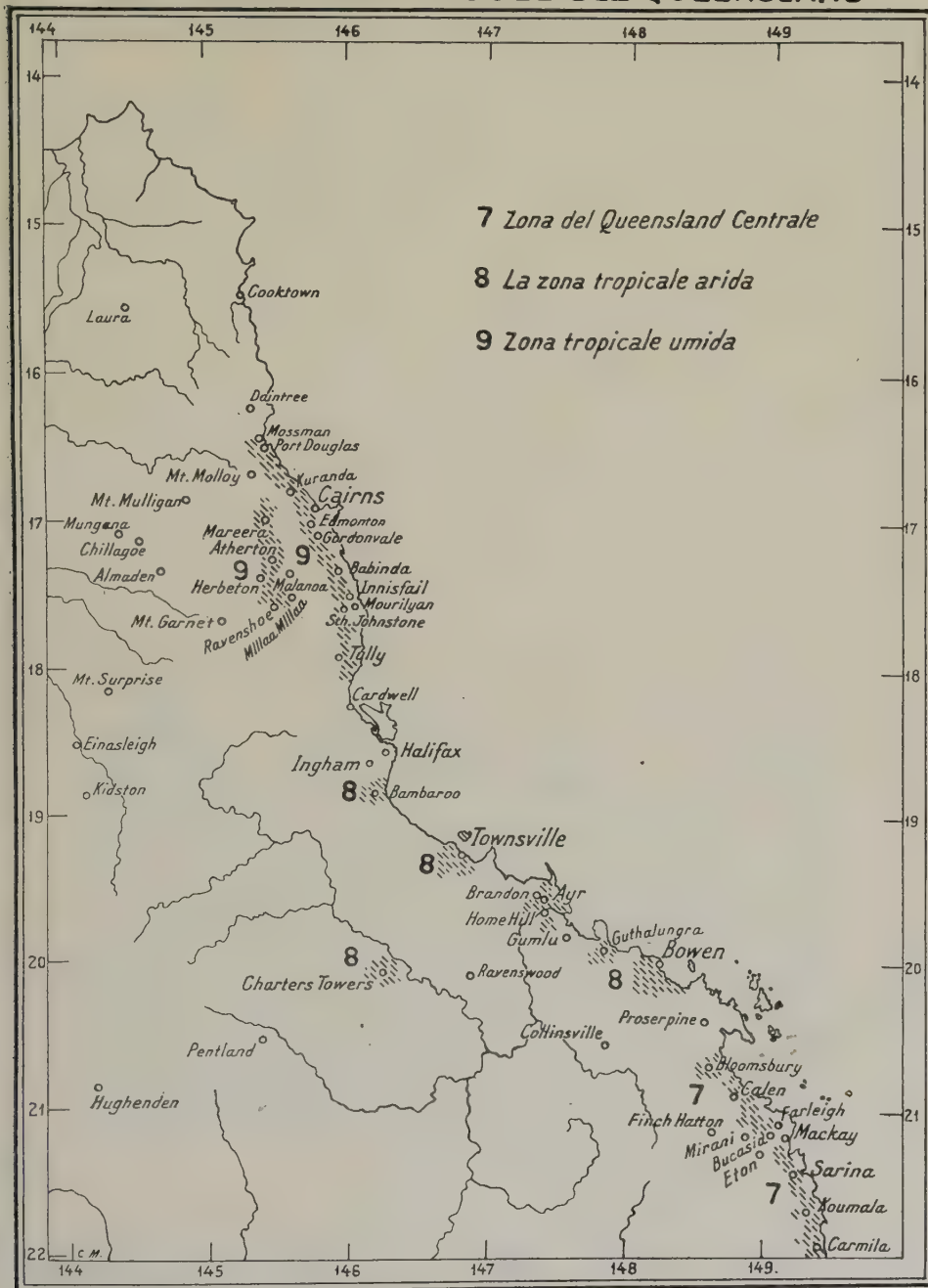
I terreni a grana fine sul Granthan e sull'Helidon sono ritenuti ottimi per la produzione sia in quantità che in qualità e sono continuamente richiesti per nuove piantagioni.

Le varietà di arance più coltivate sono: Washington Navel, Valencia, Joppa e talvolta anche Siletta e Giffa.

I mandarini nelle varietà Imperatore e Ellendale sono gli altri agrumi rappresentati con piccole produzioni. La qualità e la quantità dei frutti è influenzata, in questa parte del Queensland molto più che in altri distretti agrumicoli a causa delle condizioni ambientali, dai sistemi di potatura e dalle pratiche di « mulching » sui terreni non irrigati.

Le viti sono coltivate a Coominya e ad Helidon su terreni ben permeabili e

REGIONI ORTOFRUTTICOLE DEL QUEENSLAND



nelle zone più calde. Le varietà precoci, come la Royal Ascot e il Moscato di Amburgo, sono normalmente buone produttrici.

I pomodori crescono specialmente ai piedi delle colline e sui ricchi terreni della parte settentrionale della vallata. Generalmente si fanno due colture all'anno, una impiantata in Agosto e una in Gennaio-Febbraio.

La seconda come coltura tardiva non è sempre produttiva come la prima, ma tende ad evitare alcune malattie della pianta che si sviluppano specialmente nella stagione calda e durante la prima coltura. Le varietà coltivate derivano da una selezione locale delle varietà Rutgers e Valiant.

Terreni che producono ortaggi di varia natura come cocomeri, cavoli, lattughe sono sparsi ovunque nella vallata. In genere questo tipo di ortaggio viene coltivato in modo da essere pronto sui mercati prima del culmine della stagione ortofrutticola a Stanthorpe. Le lattughe vengono assorbite specialmente dal mercato di Toowoomba in inverno e primavera e i redditi ricavati sono in genere buoni.

La situazione della orticoltura nella vallata presenta degli aspetti curiosi in quanto, nonostante la fertilità dei terreni, la facilità e la vicinanza dei mercati, la buona qualità dei prodotti ottenibili, non ha finora avuto quello sviluppo che poteva prevedersi e comunque minore di quello di altre zone che non offrono altrettanti vantaggi. Infatti i prodotti delle zone compaiono facilmente sui mercati di Brisbane, di Toowoomba e persino di Sidney e col procedere del perfezionamento dei mezzi di trasporto per i generi deteriorabili essi possono addirittura competere per prezzo e freschezza, con quegli ortaggi cresciuti nelle vicinanze delle grandi città. Esistono nella valle tuttora una buona quantità di ottimi terreni adatti per colture redditizie e facili quali il pomodoro, gli agrumi e le viti. I primi si presterebbero ad essere coltivati in consociazione con altre verdure ai piedi delle colline della cosiddetta Dividing Range molto bene esposte e calde, mentre molte zone non soggette a gelate sono ancora libere e capaci di dar vita a piantagioni di agrumi. I terreni sabbiosi caldi di Elidon e Coomungua potrebbero essere ben sfruttati per piantagioni di uva da tavola. Anche a Nord di Gatton esiste un'area di diverse centinaia di ettari di terre rosse sciolte che dispongono di acqua sotterranea e che ben si adatterebbero ad agrumi e viti. Nonostante che attualmente non vi siano molte vie di comunicazione molte strade sono in progetto o in via di esecuzione, d'altra parte il minor costo dei terreni attualmente e la valorizzazione di essi dopo la costruzione delle strade potrebbe compensare gli eventuali colonizzatori dei sacrifici iniziali.

3. LA COSTA MERIDIONALE

Il distretto ortofrutticolo così chiamato si estende da Coolangatta sul confine col Nuovo Galles, fino al fiume Logan a circa 20 miglia a Sud di Brisbane che lo limita a Nord, mentre a Ovest è limitato dalle alture dette « Darlington Range ». Ha una lunghezza di circa 52 miglia e si presenta sempre relativamente stretto con acuti contrasti per quanto riguarda l'elevazione.

I fertili altopiani di Spring book, Binna Burra e Beedamont si elevano dai 300 ai 600 metri, mentre le piane adiacenti alluvionali e costiere sono a pochi metri dal livello del mare. I corsi d'acqua sono numerosi, forniti di acqua e costeggiati da pianure alluvionali più o meno estese. I principali sono: Currumbin Creek, Tallebudgen Creek, Mudgeraaba Creek, Nerang River, Logan R. e Coomera R. I principali centri urbani più importanti sono: Coolangatta Currumbin, Burleigh, Heads, Southport, e Beenleigh. Quest'ultimo si trova all'interno ed ha un aspetto tipicamente rurale, mentre gli altri si trovano in vicinanza del mare e sono un centro di attrazione turistica.

Il clima è tipicamente sub-tropicale senza temperature estreme. A Southport la media temperatura massima in gennaio è di circa 29° centigradi, mentre le medie delle temperature minime in luglio, il mese più freddo, si aggirano sugli 8 gradi sopra zero. L'altopiano possiede in genere un clima temperato fresco. Freddi intensi sono rari, ma possono verificarsi nelle pianure verso la costa nei mesi invernali. Una certa cura è necessaria da parte degli agricoltori nello

scegliere le località non soggette a freddi per piante come banani, pomodori, fagioli, ecc. La fascia costiera ha una piovosità di circa 1500-1800 mm., ma l'altipiano e le zone più alte possono avere una quantità molto maggiore di piogge. In genere la pioggia cade nei mesi estivi, mentre l'autunno e l'inverno sono secchi, ma l'ambiente è sufficiente per la coltura di frutta e ortaggi di breve durata.

Le piogge di natura monsonica accompagnate da venti possono procurare seri danni sia alla conservazione del suolo che alle colture e ciò specialmente nei mesi da gennaio ad aprile.

I dati climatici di Southport sono i seguenti :

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Temper. mass. medie	28	28	27	25	24	20.5	20	22	23	25	27	28.5	25
Temper. min. medie	17	18	17	15.5	12	10.5	8	8.5	11.5	15	16.5	15.5	15
Pioggia in mm.	230	210	273	175	163	108	98	67	88	89	115	163	1779

La varietà dei tipi di terreno è notevole in questa zona.

La costa è caratterizzata da dune sabbiose e da terreni acquitrinosi dove crescono mangrovie. Al di là di questi esistono vaste aree di terreni bassi poco



1. - Veduta sulla Mary Valley.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

permeabili che presentano una flora spontanea di tipo palustre. Questa zona non è molto adoperata per coltivazioni ortensi ma i terreni più permeabili sono adatti per tali colture. Spesso aree con terreni più leggeri e sciolti si trovano circondati da altri tipi di terreni meno adatti all'agricoltura.

Il sottosuolo argilloso ha una profondità varia di 10-40 m.

Un sistema di affossature è sempre necessario in questi tipi di terreni per assicurare lo scolo delle acque. Nelle vicinanze di Merrimac e di Pingama Island vi sono terreni di questa natura che si dimostrano veramente fertili seppure

in qualche punto torbosi. Attualmente le zone torbose sono lasciate a pascolo, mentre terreni vicini, meno acidi e meno ricchi di sostanze organiche, servono per la canna da zucchero. Lavorazioni adeguate e irrigazioni potrebbero facilmente rendere adatti questi terreni per le colture ortive. I terreni vicini alle alture costiere di natura sedimentaria silico-argillosa rosso-bruni sono i più adoperati per le colture ortofrutticole. In alcune zone come verso la parte occidentale di Burleigh esistono terreni molto profondi, giacenti su rocce basaltiche; di buona porosità e ben penetrabili alla pioggia, ma che si asciugano troppo presto. La erosione dei terreni è in genere un problema essenziale da studiare e risolvere secondo i casi.

La vegetazione spontanea nella zona è costituita specialmente da foreste di alberi di alto fusto costituite nella parte bassa da piante da semi-palude mentre sull'altipiano eucalipti e varie specie proprie delle foreste tropicali che possono fornire ottimo legno formano vaste estensioni in qualche punto protette e controllate in quanto considerate Parco Nazionale.

Fra le attuali coltivazioni frutticole le più conosciute sono le banane per quanto molte altre siano possibili e praticate nel distretto. Le piantagioni di banani si trovano normalmente su terreni di foresta e in questo tipo di terreno hanno una durata naturale produttiva di circa 8 anni. Cure colturali specialmente rivolte alla conservazione del terreno mediante sovesci, concimazioni chimiche adeguate e lotta contro le principali malattie permettono di utilizzare le piante per un numero di anni molto maggiore.

Le varietà coltivate sono specialmente adattate all'altitudine ed alla natura dei terreni. Mons Mare e William's Hybrid producono buone qualità di frutti e si comportano in genere meglio della Cavendish che è stata sostituita in questi ultimi anni. Nei migliori terreni della costa la Lady Finger è coltivata largamente benché i coltivatori abbiano tendenza a sostituirla con altre varietà a causa della massima recettività da parte delle piante alla malattia di Panama. L'area per il banana è piuttosto limitata e la riuscita della coltivazione dipende molto dalle abilità di far durare a lungo le coltivazioni e nel riportare la fertilità nei terreni sfruttati dalle vecchie piantagioni.

I frutti di Passiflora vengono estesamente coltivati sugli altipiani dove la stagione fresca fa sì che la maturazione dei frutti coincida con un'epoca tarda in cui i principali mercati sono sprovvisti di questo frutto. L'impianto viene fatto durante la primavera e l'autunno in terreno ben imbevuto di acqua e i tralci sono assicurati a fili intrecciati. La spesa d'impianto è in genere elevata, ma le rese molto forti compensano largamente le spese. Il primo raccolto si ha dopo 15-20 mesi e se le piante sono ben curate i raccolti continuano per almeno quattro anni.

La zona coltivata ad ananassi è limitata attualmente, ma suscettibile di sviluppo in quanto buone prospettive si presentano per il futuro di questo prodotto. I metodi colturali propri della zona più a Nord del Queensland dove la coltura è molto più diffusa e importante sono diffusi qui. Le specie a foglia spinosa sono coltivate per il consumo fresco e per il mercato locale, mentre le specie a foglia liscia sono quelle destinate ad essere maggiormente utilizzate sia per la conservazione in scatola sia per l'invio ai mercati lontani ed è su queste ultime che si baserà lo sviluppo delle piantagioni.

Fra gli altri frutti coltivati la papaia può essere un raccolto complementare di una certa utilità. Se seminata in novembre e trapiantata in febbraio-marzo il frutto è raccogliabile facilmente sulla pianta per almeno due anni. Le fragole della varietà Phenomenal sono coltivate in terreni permeabili e soffici e si ottengono buone raccolte a cominciare da luglio.

Benché gli ortaggi non siano estesamente coltivati in questa regione, tuttavia dato l'afflusso di turisti in alcune stagioni dell'anno la richiesta dei mercati si

fa maggiore e spinge gli agricoltori a coltivare specialmente pomodori, che presentano molti vantaggi rispetto ad altre zone, specie per le piantagioni invernali irrigate. Fagioli coltivati separatamente e in consociazione con banani danno buone produzioni di ottima qualità specialmente nella parte settentrionale del distretto.

Ogni quantitativo di frutta e verdura prodotto, all'infuori di banane e ananassi è assorbito dai mercati locali ed in genere rappresenta il prodotto complementare di terreni sottoposti a colture agricole varie. Le banane, invece, specialmente per la parte meridionale del distretto costituiscono un reddito piuttosto elevato per gli agricoltori e sono soggette a continue cure sia per quanto riguarda la tecnica colturale quanto soprattutto la tecnica dell'imballaggio necessario per l'esportazione. Nuove terre per tale coltivazione sono scarsamente disponibili; ma il futuro sviluppo e la prospettiva delle piantagioni poggia su una utilizzazione razionale dei vecchi terreni. Gli ananassi saranno possibilmente sempre più coltivati in quanto il prezzo di questo frutto si mantiene elevato. La parte Nord del distretto ha minore tendenza a sviluppare l'orticoltura su scala industriale e per l'esportazione, ma facilmente vi sarà uno sviluppo per quanto riguarda il rifornimento dei mercati locali.

4. ZONA DI BRISBANE O DISTRETTO METROPOLITANO

Questa zona abbraccia i dintorni di Brisbane per un raggio di circa 25 miglia comprendendovi il Monte Tamborine e le isole di Moreton Bay ed è costituita da una serie di terreni di diverso tipo e di diversa altezza che va dai 300 metri della così detta Tamborine Mountain fino alle terre di Pinkemba e Nudgee che si trovano a pochi metri sul livello del mare. Il fiume Brisbane divide la zona in due sezioni: nella sezione Nord i più importanti centri di produzione ortofrutticola sono: Pinkemba, Nudgee, Redcliffe, Sandgate, Kallangers, Blad Hills, Aspley, Brookfield, Moggill, Mitchelton e Emoggera, mentre nella sezione Sud si notano: Bay Islands, Redland Bay, Cleveland, Wellington Point, Manly, Rochedale, Sunnybank, Eight Mile Plains, Darra, Slacks Creek, e Tamborine Mountain.

Il clima è prevalentemente sub-tropicale. La piovosità annuale si aggira sui 1200 mm. essendo leggermente più alta in vicinanza della costa e lievemente più bassa nella parte interna occidentale. Circa la metà delle piogge cade nei mesi estivi da dicembre a marzo. Il grosso delle produzioni ortofrutticole finisce quando inizia la stagione delle piogge. Durante l'inverno la pioggia è abbastanza ben distribuita e permette la crescita delle colture non irrigate. Comunque una mancanza di piogge invernali non influisce in genere sulla produzione in quanto gli ortaggi sono largamente irrigati e i frutteti o piantagioni sono suscettibili di scarsa crescita in questa stagione. I venti prevalenti in estate e autunno soffiano da Sud-Est; in luglio e agosto venti occidentali freddi e impetuosi sono causa di danni alle piante. Fra ottobre e dicembre venti settentrionali in genere secchi possono essere accompagnati anche da temporali. I dati climatici medi sono i seguenti, per Brisbane:

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.
Temper. mass. medie	30	29	28	26,5	23	21	20	22	24	26,5	28	29,5
Temper. min. medie	20	19,5	19	16,5	13	10,5	8,5	9	12	16	18	15,5
Piovosità media	202	181	185	105	82	83	75	53	53	83	108	152

TAMBORINE MOUNTAIN

Media delle temperature massime annuali	21.5°
Media delle temperature minime annuali	13°
Piovosità totale	mm. 1500 circa

La maggior parte della regione gode di un clima insulare con massime assolute di 30° e minime superiori a 10°. I freddi sono rarissimi ad eccezione dei dintorni di Pinkemba e Nudgee dove talvolta la temperatura si spinge a limiti più bassi.

I terreni di questa zona sono in genere di bassa fertilità e non tutti adatti alla coltivazione. È caratteristico come si notino piccole aziende separate da larghi tratti di terreni poveri o semi-sterili. I migliori terreni e i più intensamente coltivati sono quelli rosso-bruni con sottosuolo di roccia ferrosa specialmente siderite. Terreni di origine basaltica si trovano lungo la costa e sono meno fertili di quello che sembri anche allo stato vergine. La maggior parte delle terre risponde pienamente all'uso dei fertilizzanti e possiede un forte potere di fissazione dei fosfati. Terreni bruni-rossastri con tendenza sabbiosa nelle zone più elevate di Rochedale, Sunnybank, Eight Mile Plains, Manly, Aspley, Nudgee, Slacks Creek sono profondi e permeabili, sono impiantati a papaie, fichi, pomodori, fragole, cavolfiori, carote, rape, ecc. mentre nei precedenti oltre a queste colture compaiono anche i banani. I terreni più poveri sono in genere podsolizzati di colore grigio-chiaro molto diffusi e scarsamente utilizzabili. Verdure e ananassi sono coltivati dove le condizioni di permeabilità sono migliori. Il gruppo dei terreni alluvionali presenta terreni semi-argillosi fertili se pure non è facile lo scolo delle acque nelle stagioni piovose; viti, peschi, pomodori, cavolfiori, poponi e zucche sono le principali coltivazioni. A Tamborine i terreni rossi basaltici danno un buon ambiente per gli agrumi e per gli avocado oltre alle solite colture. In genere, essendo il Ph piuttosto basso la correzione con calce è necessaria per quasi tutti i terreni eccetto quelli degli ananassi.

La irrigazione si serve in genere di acque pompate del sottosuolo a una profondità che varia dai 10 ai 30 metri. In conseguenza della piccola quantità di acqua a disposizione gli impianti di irrigazione sono costosi per la quantità di tubi e condotti occorrenti.

La vegetazione spontanea è costituita principalmente da savane alberate con l'eccezione di Mount Cotton, Brookfield e Tamborine Mountain dove si ha l'aspetto della foresta umida.

La produzione ortofrutticola piuttosto ingente dimostra l'importanza di questo distretto nell'approvvigionamento dei prodotti per il Queensland. La produzione ortense si è accresciuta notevolmente in questi ultimi anni mentre quella frutticola non ha fatto altrettanto. Ciò è dovuto al fatto della vicinanza di Brisbane che permette l'espandersi di colture di prodotti difficilmente trasportabili.

I banani furono per molti anni la coltura più importante nelle varietà Cavendish e Mons Mare verso le alture e Lady Finger verso la costa. Tale coltura è in declino sia perché non esistono nuovi terreni adatti per banano sia per la malattia di Panama che infierisce sulle piantagioni di Lady Finger. In genere tali piantagioni sono ben curate con irrigazioni e concimazioni, le distanze fra pianta e pianta sono minori di quelle di piantagioni non irrigate ed è questa la ragione per cui il prodotto totale di ciascuna piantagione è ancora piuttosto alto. Le altre varietà sono colpite da diverse malattie da virus per cui la produzione è piuttosto aleatoria in certe annate.

Le colture di ananassi sono concentrate nei dintorni di Moggill, Brookfield, Dayboro, Kallangur, Redland e Rochedale. In queste ultime due zone che un

tempo erano grandi produttrici di ananassi, la terra è ora maggiormente adoperata per colture ortive ben più redditizie e per coltivazione di papaia. Le varietà principali di ananassi coltivate sono quelle di Caienna a foglia liscia, la Ripley a foglie spinose e la Common Rough.

Le fragole sono coltivate un po' dappertutto in quanto la vendita è assicurata dovunque e la coltura è facile. La piantagione è fatta in marzo e il raccolto inizia in giugno e finisce a novembre. Oltre al commercio locale vi è anche un'espor-



2. - Stanthorpe. Azienda per la coltivazione di frutta
di proprietà di oriundi italiani.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

tazione verso i mercati fuori della Stato e le migliori qualità vengono trasportate anche per via aerea. La varietà Phenomenal è la più diffusa. Si stanno attualmente provando altre varietà resistenti alle malattie da virus.

Brookfield, Rochedale e Sunnybank sono i più grossi centri di produzione di papaia per l'adattabilità del terreno e per il clima. Le piantagioni sono colpite da diverse malattie che possono accorciare la vita produttiva delle piante di alcuni anni. La qualità dei frutti varia andando da una buona qualità nel pieno della stagione produttiva fino a una qualità scadente verso la fine o l'inizio della stagione.

Una serie di gravi malattie esistenti nella zona Metropolitana impedisce la coltivazione delle passiflore su larga scala. Alcuni anni fa il *Fusarium* causò la distruzione di grandi raccolti del centro di produzione di Mount Cotton. Questa e le altre malattie hanno ridotto la vita delle piantagioni ad uno o due raccolti.

Nella zona di Redland, Sunnybank e Rochedale esistono da molti anni estesi frutteti di anone (1) che si comportano in modo molto capriccioso riguardo alla produzione specialmente in relazione alle varietà per cui è necessario nelle nuove piantagioni utilizzare solo quelle varietà che dopo una rigorosa selezione si dimostrano costantemente produttive. La varietà più largamente coltivata è la Pink's Mammoth che presenta le migliori caratteristiche rispetto alle altre varietà locali. I prodotti sono venduti per lo più freschi. Qualche tempo fa una parte delle

(1) *Anona cherimolia* L. e ibridi di *Anona cherimolia* x *Anona squamosa* L.

piantagioni di anona furono trasformate in piantagioni di banani, ma attualmente si tende a ritornare all'anona in quanto più redditizia. Vi sono spesso deficienze di oligo-elementi nei terreni coltivati con questo frutto e talvolta aggiunte di zinco sono indispensabili.

La produzione di fichi è limitata alla zona di Sunnybank dove la maggior parte vengono venduti per la fabbricazione della marmellata. I terreni profondi e sabbiosi sono ben adatti per quest'albero le cui principali varietà coltivate sono il Bianco di Genova, il Bianco dell'Adriatico, e il nero di Smirne. La domanda di frutti essendo limitata non vi è possibilità di espansione delle piantagioni.

I dintorni di Pinkemba e di Nudgee sono coltivati con viti da almeno 60 anni. Ultimamente anche le zone di Wellington Point e Darra vengono utilizzate per piantagioni di vigneti. La fillossera arrivò nella prima zona circa una ventina di anni fa e distrusse interi vigneti di Moscato di Amburgo e Moscato Nero.

I vigneti sono stati ricostruiti con vitigni resistenti alla fillossera introdotti e specialmente l'A.R.G.1. e 1202. I raccolti sono stati soddisfacenti, ma in genere i chicchi si coloriscono un po' in ritardo specialmente finché la pianta è giovane.

Le colture di avocado promettono di estendersi largamente in quanto il mercato assorbe una gran quantità di questi frutti. Giovani piantagioni sorgono continuamente specialmente nella zona di Redlands. Vi è una certa difficoltà nell'approntamento delle piantine in quanto la riproduzione riesce difficile. Vi sono diverse varietà, ma la Fuerte viene preferita. Si tratta di un frutto della grossezza di una pera che si comincia a raccogliere verso aprile la cui raccolta dura circa 3 mesi.

Gli agrumi sono poco coltivati ad eccezione che a Tamborine Mountain e Redlands dove esistono diversi frutteti di limoni di varietà resistenti alla siccità quali la Meyer che fornisce buoni risultati.

Un clima adatto, una larga scelta di qualità convenienti, un facile mercato sia locale che di esportazione rendono il pomodoro la più importante coltura di tutto il distretto. Si calcola infatti che la zona Metropolitana produca il 40% dei pomodori nel Queensland. Vengono coltivati dappertutto a cominciare da aprile fino a tutto dicembre. In genere vengono preferite le produzioni da giugno a dicembre nelle varietà Grosso Liscio, Sioux, Rutgers e Red Cloud. Durante la stagione più calda o umida si hanno molte malattie che colpiscono la pianta o il frutto.

Fra le colture ortensi, che sono presenti un po' dappertutto senza però raggiungere grandi estensioni, cavoli di ogni specie sono coltivati praticamente in ogni stagione così come barbabietole e carote. La integrazione dei terreni con composti di molibdeno e boro si è resa necessaria ad evitare alcune malattie dovute alla carenza di questi elementi. In genere il consumo avviene sui mercati locali e non vi sono problemi d'imballaggio. Zucche, poponi e cocomeri precoci (settembre-ottobre) vengono coltivati a Wellington Point e Bay Island mentre la produzione normale proviene da Pinkemba, Nudgee, Kallangar e Redcliffe. Lattughe e fagioli crescono specialmente vicino alla città.

Le prospettive per il futuro delle coltivazioni ortofrutticole di questa zona sono in genere buone. Tutti i generi trovano rapido sbocco nei mercati di Brisbane. Dopo l'ultima guerra non si è avuta una diminuzione della domanda come era prevedibile, in conseguenza dello sviluppo della regione e dell'aumento dei consumi. Le aziende ortofrutticole ben condotte hanno continuato a fornire forti redditi. Molti nuovi coltivatori si sono dati a questo genere di attività e non tutti con la preparazione tecnica e con criteri giusti. In genere non è possibile trovare disponibili terreni nuovi da coltivare, ma piuttosto è facile trovare da rinnovare e perfezionare piantagioni, sostituire i bananeti con colture di ananasso, papaie e anone. Le fragole sono un prodotto che presenta un sicuro avvenire, richiesto dai

mercati, attualmente poco disponibile a causa del notevole lavoro manuale necessario per la coltivazione. Pochi coltivatori sfruttano completamente la terra specialmente nelle sue possibilità riguardanti le colture ortive. Mano d'opera più abbondante ed irrigazione potrebbero in qualche caso raddoppiare l'attuale produzione di molte aziende.



3. - Mareeba. Casa di un coltivatore di tabacco di origine italiana.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

5. COSTA NORD

Il distretto ortofrutticolo che prende questo nome è una striscia costiera lunga circa 80 miglia, larga da 15 a 20 che si estende dal fiume Caboolture nel Sud fino a Gunalda nel Nord e confinante ad Ovest con le catene d'Aguilar e Blackall. Vi sono comprese le provincie di Caboolture, Landsborough, Maroochy, Noosa, e Widgee essendo i principali centri rispettivamente Caboolture, Landsborough, Nambour, Pomona e Gympie. Viene chiamato il « giardino dello Stato » in quanto tutte le piante sub-tropicali vi vengono coltivate con ottimi risultati. Le principali ricchezze della zona sono i legnami, l'industria del latte, la canna da zucchero, frutta varie e colture ortive. La vicinanza con la zona di Brisbane favorisce lo smercio dei prodotti un tempo trasportati via mare a causa della mancanza di strade e ferrovie oggi efficienti e moderne. Molte località di questo distretto sono ricercate come soggiorno di villeggiatura e dai turisti. Grandiosi progetti di rimboschimenti sono in corso di attuazione a Glasshouse Mountains, Beerwah e Mary Valley presso Gympie. La Maroochy Horticultural Experiment Station a Perwillowen presso Nambour provvede a diversi studi sulle varietà e sulla adattabilità di molte colture ortive.

Il clima è mite, sub tropicale con temperature che raggiungono medie minime di circa 5 gradi sopra zero in inverno e massime di circa 30° in estate. Le temperature variano secondo la vicinanza del mare e secondo l'altitudine. I mesi di giugno, luglio e agosto sono freddi e possono portare in qualche località delle gelate. La pioggia va da circa 1300 millimetri annuali a Gympie a 2100 presso Nambour. Essa è distribuita durante tutto l'anno con maggiori piogge nel

periodo gennaio-marzo. Le seguenti tabelle portano i principali dati climatici della regione:

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Temper. mass. medie	31.5	29.5	29	28	25	22	21.5	23.5	26	28.5	30	31.5	27.5
Temper. min. medie	19	18	17	14	10	8	6	7	10	13	16.5	18	13
Piogge medie mensili (in millimetri)													
Caboulture	240	238	237	141	105	84	78	49	53	84	109	162	1580
Nambour	296	305	321	198	169	108	82	66	81	98	128	211	2063
Gympie	208	206	196	104	89	78	63	48	61	84	102	125	1359

I terreni come è naturale trattandosi di una zona attraversata parallelamente alla costa da rilievi montuosi o collinari sono di varia composizione. I terreni alluvionali pianeggianti giacenti lungo i corsi d'acqua sono adoperati per la canna da zucchero. I più importanti terreni dedicati alle colture ortofrutticole si trovano nella zona fra Nambour Woombye e Palmwoods, tali terreni sono in genere poveri di materia organica e di sali minerali, ma bene concimati e lavorati risultano molto produttivi e specialmente adatti per l'ananasso. Le terre rosse basaltiche sono rappresentate sugli altipiani di Maleny e Buderin oltre che sulle alture del Blackall Range. Questi terreni hanno sofferto molto per l'erosione e non sono più fertili come un tempo. I terreni della Mary Valley sono in qualche punto adatti per coltivazioni ortofrutticole specialmente ananassi e fagioli. La presenza di forti percentuali di manganese rende spesso questi terreni difettosi per l'assorbimento del ferro. La importanza delle colture ortive di questo distretto costiero non è dovuta alla fertilità dei terreni che è scarsa, ma piuttosto alla abilità eccezionale degli orticoltori che sanno adattare i terreni ed usarli per proficue colture destinate a soddisfare le esigenze locali e quelle richieste dei mercati meridionali che sono in relazione alla stagione.

La coltura dell'ananasso è la più importante di tutto il distretto e quella che ha contribuito maggiormente al suo sviluppo economico. Le aziende che coltivano ananassi sono generalmente della estensione di circa 10 ettari di cui 6-7 in piena produzione e gli altri o a riposo o giovani piantagioni. Una di tale aziende con una abitazione e gli accessori necessari per l'imballaggio e la spedizione dei frutti viene a costare circa 4 mila sterline (1950).

Woombye è il centro di questa fiorente coltivazione che si è sparsa anche in moltissime altre località. Si calcola che i coltivatori di ananassi siano circa 1100. La possibilità di conservare il prodotto attraverso una ben attrezzata industria cooperativa di inscatolamento sorta recentemente a Northgate fa prevedere un aumento nella produzione di questi frutti. Le due varietà coltivate sono le Smooth Cayenne e la varietà a foglie spinose (Rough leaf).

La coltivazione delle banane ebbe un grande impulso dopo la crisi della produzione che si ebbe negli anni '20-'25 in conseguenza di attacchi di virus alle piantagioni di banani della costa Sud di Brisbane. Per molti anni buoni terreni messi a coltura di banani ebbero delle produzioni straordinarie.

In seguito quando vennero a mancare i buoni terreni, si cercò di coltivare i banani in piena foresta; qui l'uso di fertilizzanti chimici si rese necessario continuamente e fu necessario una tecnica colturale più accurata ed efficiente. Venne iniziata e sperimentata con successo la tecnica di « one bunch one follower system » che consiste nel lasciare crescere vicino a ciascuna pianta un pollone che serva come materiale riproduttivo. Questa tecnica si adatta specialmente per le varietà

Mons Mare e Cavendish, ma viene applicata anche alla Lady Finger. I principali centri di produzione di banane sono: Caboolture, Wamuran, Mooloolah, Endlo, Palmwoods, Buderim, Eumundi, Cooroy e Gympie. Il successo delle coltivazioni è affidato attualmente all'abilità degli agricoltori nell'applicazione di una perfetta tecnica colturale e nel mantenimento della fertilità del terreno.

Gli agrumi sono adesso coltivati in ogni parte del distretto, le piantagioni sono per lo più irrigate o in via di esserlo. Le principali varietà sono Washington Navel, Joppa, Valencia tra le arance; Imperatore e Glen Retrait fra i mandarini



4. - Stanthorpe. Meli di sei anni.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

e Marsh fra i pompelmi. Questo distretto della costa Nord è uno dei più adatti per la coltura degli agrumi ed è molto favorito dalla vicinanza di Brisbane. Esistono molte zone dove i terreni si presterebbero benissimo per questi frutti e che attualmente non sono utilizzati, tali terreni si trovano nelle vicinanze di Beerwah, Glasshouse Mountains, Caboolture e Wamuran e potrebbero facilitare una larga espansione di questa coltura.

Le papaie sono coltivate in scala generalmente minore dei frutti precedenti e le piantagioni sono limitate a quelle piccole zone dove i danni del freddo e del vento sono minori. L'introduzione di due nuove varietà « Bettina » e « Improved Petersen » ha provocato un miglioramento sensibile nei frutti commerciati nell'anno 1952. La richiesta dei frutti per l'inscatolamento è in continuo aumento.

Lo zenzero viene coltivato nei terreni pesanti e soggetti al freddo durante i mesi estivi; i rizomi vengono raccolti in autunno. Circa 650 quintali di rizomi sono stati prodotti in questi ultimi anni.

L'avocado è un frutto che presenta forti possibilità di espansione su questa zona specialmente se una ben condotta propaganda ne faciliterà il consumo nelle grandi città.

Le varietà migliori coltivate sono: Fuerte, Nabal e Anaheim.

Le coltivazioni di fragole sono molto estese e il prodotto viene facilmente assorbito sia per il consumo fresco sia per le fabbriche di marmellata sorte in diverse località. Principalmente i terreni irrigabili sono adatti per questa coltura

e larghe possibilità esistono per estendere molto le coltivazioni di fragole. I fattori che vi si oppongono sono: la gran quantità di mano d'opera necessaria nella raccolta nei momenti che spesso coincidono coi lavori necessari per altre colture e la scarsità di buon materiale da riproduzione sicuramente libero da malattie in special modo virosi.

Le passiflore crescono bene in questo distretto, ma diverse difficoltà si oppongono all'estendersi della coltura: le malattie che riducono la vita delle piantagioni e ne producono la morte entro quattro anni, la scarsità di fili di ferro e il costo di tutti i sostegni in genere.

Noci americane (*Juglans pecan* Walt.) e noci Australiane (*Macadamia ternifolia* F. Mueller) le prime coltivate in terreni profondi, le seconde in terreni in vicinanze di foreste, rappresentano colture arboree secondarie di alcune aziende.

I fagioli vengono coltivati come coltura invernale in molte località. Essi rimangono sul terreno da aprile a settembre. In genere si utilizzano terreni che non siano soggetti a gelate o a forti venti e in tal modo si ottengono i raccolti quando le zone fredde del Queensland Meridionale hanno cessato di portare i loro prodotti al mercato. Inoltre la coltura invernale permette di utilizzare il lavoro degli agricoltori in quei momenti in cui le piantagioni di banani ed ananassi delle aziende non ne abbisognano che in minima parte. Molti agricoltori stanno incominciando ad irrigare anche questa coltura assicurandosi così un raccolto continuo ed abbondante.

Altri ortaggi oltre i fagioli non sono coltivati su scala industriale, ma alcune zone (specialmente la Mary Valley) sono molto adatte per pomodori, cavoli ecc.

Questo distretto è stato caratterizzato per molti anni da crisi di sovrapproduzioni che diminuivano notevolmente i prezzi delle derrate fresche sui mercati. Una nuova organizzazione cooperativa dei mercati, il miglioramento dei mezzi di trasporto e l'istituzione di fabbriche capaci di lavorare e ridurre in conserva il sovrappiù dei prodotti rendono più redditizie le colture ortofrutticole ed è probabile, anzi, che queste si estendano notevolmente.

6. LA ZONA DEL BURNETT E LA COSTA ADIACENTE

Il fiume Burnett attraversa un'area di circa 15 mila miglia quadrate e scorre attraverso terreni ricoperti di foreste non troppo fitte che fanno parte dell'altipiano sub-costiero; sbocca nella pianura costiera attraverso un'apertura della catena costiera e risulta navigabile dalla foce fino alla città di Bundaberg che si trova a sei miglia dalla foce. L'altipiano si trova ad un livello che va da 450 metri a Biggenden fino ai 350 metri a Wondai. Tale altipiano è per lo più ricoperto di pascoli o prati mentre le colture ortofrutticole sono localizzate in alcuni punti. I principali centri di questa zona sono: Biggenden, Gayndah, Mundebbera Eidsvold, Monto nella zona centrale e Kingaroy, Wondai, Murgon e Goomeri nella zona meridionale.

La pianura costiera porta oltre alla città di Bundaberg altri centri come Gin-Gin, Childers, Howard, Pialba e Urangan, le colture principali sono rappresentate da canna da zucchero e da prati.

Il clima può considerarsi sub-tropicale trovandosi la zona fra i 24,5° e 26,5° di latitudine. Le pianure costiere sono maggiormente influenzate dal mare mentre le zone dell'altipiano hanno estati più calde e inverni più freddi. Le piogge sulla costa raggiungono i 1300 mm. annui, mentre all'interno sono di appena 700 800 millimetri.

I dati meteorologici medi approssimativi sono i seguenti:

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
<i>Temper. mass. medie</i>													
Bundaberg	30	30	29	27.5	24.5	22.5	21.5	23	25	27	28.5	30	26.5
Gayndah	33	33	30.5	29	25	22.5	21.5	23	27	30	32	33	28.5
Maryborough	30.5	30	29	27	24	24	21	22.5	25	28	30	30.5	27
<i>Temper. min. medie</i>													
Bundaberg	21	21	19.5	17	13	11.5	9	10	13	16	18.5	20	16
Gayndah	19	19	17	14	9	7	5	6	9	13	16.5	19	12.5
Maryborough	20.5	20.5	19	16.5	12	11	8	9	12	15	17.5	19.5	15
<i>Pioggia in mm.</i>													
Bundaberg	280	193	159	87	79	83	49	38	47	54	67	155	1291
Gayndah	170	122	88	41	45	51	42	31	39	69	88	130	916
Maryborough	212	208	181	106	87	89	50	46	54	83	96	157	1369

La vegetazione spontanea presenta un aspetto diverso nelle zone costiere e nella parte più interna. Sulla costa esistono quattro tipi principali di formazioni.

La flora delle dune sabbiose, la flora valliva o pantanosa nelle località più basse, le foreste di eucalipti (*E. corymbosa* Smith, *E. acmenioides* Schauer) e le



5. - Nambour. Consociazione di agrumi e ananassi.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

foreste più dense dei versanti collinari ricche di specie legnose di cui le principali risultano, *Eucalyptus maculata* Hook. *E. saligna* Smith. e *E. microcorys*, F. Mueller.

Nell'interno erbe spontanee comuni (*Dichanthium sericeum*, R. Br. Guill, *Bothriochloa intermedia*, F. Mueller, *Heteropogon contortus* Beauv) ed erbe introdotte (*Chloris gayana* Kunth., *Panicum maximum* Jacq.) formano la vegetazione da pascolo, mentre le piante arboree sparse appartengono a specie più o meno resistenti alla siccità come *Eucalyptus paniculata* Smith, *E. tessellaris* F. Mueller.

I terreni più usati per la produzione ortofrutticola appartengono a questi principali tipi.

Quelli costieri: 1) Terreni alluvionali, leggeri, profondi che si trovano lungo le rive dei fiumi. 2) Terreni di tipo vulcanico, rossi, fertili, si trovano isolati e in vicinanza di Bundaberg 3) Terreni sedimentari giacenti ai piedi delle colline, di media grossezza, poco profondi e poco adatti a colture arboree.

Quelli dell'interno: 1) Terreni alluvionali sciolti di grande profondità in vicinanza dei fiumi. Tali terreni recentemente sono stati sperimentati buoni per le coltivazioni degli agrumi. 2) Terreni di medio impasto di origine vulcanica, rossi e ricchi di sali nutritivi si trovano su altipiani o versanti di colline in genere riparati dai freddi e sono usati per colture di frutti tropicali.

Agrumi di qualsiasi specie vengono coltivati in questo distretto del Burnett, specialmente sulle rive dei fiumi secondari o affluenti del Burnett. Ivi i terreni sono adatti e inoltre vi è possibilità di irrigazione che è necessaria in quanto che le piogge, anche se forti annualmente, sono mal distribuite. Nella regione centrale del Burnett e in vicinanza dei centri abitati gli agrumi sono tutti irrigati con irrigazioni a pioggia e si producono arance precoci, limoni della varietà Villa Franca e mandarini delle varietà Ellendale e Glen Retreat. Anche i pompelmi maturano precocemente e sono esportati nel Sud verso la fine di marzo. Verso la costa la zona di Haward-Burrum-Torbanlea presenta estese piantagioni di agrumi posti in vicinanza dei corsi d'acqua costieri. Le varietà coltivate sono in genere meno precoci e la qualità meno pregiata, specialmente per i limoni, dei prodotti della parte interna. L'irrigazione è spesso impossibile a causa della sal-sedine delle acque.

Gli ananassi trovano il loro migliore ambiente sulle pendici costiere riparate dal freddo. I centri delle coltivazioni di queste piante sono sulle colline di origine vulcanica intorno a Nikembac, intorno ad Aramara dove si producono frutti di ottima qualità e commerciabilità e intorno a Bundaberg. Negli altipiani interni poche località si prestano per la coltura degli ananassi e sono da escludere in genere tutte quelle zone più basse soggette ai freddi anche perchè umide e mal esposte. D'altra parte si trovano ancora molti appezzamenti di terreno rosso vulcanico ricoperto di fitta vegetazione allo stato spontaneo, che potrebbero essere, quando opportunamente disboscati, usati per piantagioni di ananasso.

Su grandi estensioni le piantagioni di Banani utilizzano all'incirca gli stessi terreni e le stesse condizioni degli ananassi. All'interno le piogge sono piuttosto scarse e non permettono un forte sviluppo della pianta e una forte produzione. Le varietà Lady Finger e Sugar sono le più adoperate, ma è riconosciuta la necessità specialmente per l'interno di rinnovare il materiale che serve per l'impianto e utilizzare eventualmente una varietà di minore sviluppo più adatta alle condizioni più seccagne degli altipiani.

Le noci Australiane (*Macadamia ternifolia* F. Mueller) crescono spontanee nella costa e in qualche caso anche vere e proprie piantagioni sono state piantate con gli stessi semi di quelle spontanee e utilizzando, però, quelle a guscio più tenero. Una varietà recentemente selezionata che possiede riunite molte buone caratteristiche viene riprodotta attualmente per via vegetativa e si spera di poterla utilizzare per nuove piantagioni.

Nelle località meno soggette a freddi, passiflore che producono buoni frutti sono abbastanza diffuse. Nei dintorni di Bundaberg e in qualche località più interna esistono piantagioni sempre però in rotazione a causa di numerose malattie che danneggiano le piante.

Fagioli e pomodori sono gli unici ortaggi che si trovino coltivati su una scala relativamente grande. Gli unici mercati essendo Bundaberg e Maryborough

non vi è sbocco in genere per i prodotti orticoli e solo i prodotti frutticoli che possono essere imballati e spediti nei mercati lontani hanno possibilità di buone rese.

Le possibilità di usare buoni terreni vergini sono piuttosto limitate per quanto riguarda la coltivazione degli agrumi a meno che non si prendano in considerazione terreni molto distanti dagli attuali centri di produzione per i quali occorrerebbe naturalmente una sperimentazione e uno studio preliminare in zone dove il clima non è più molto adatto.

Nella piana costiera vi è un'ampia possibilità di estendere alcune colture di frutti sub-tropicali quali gli avocado, le noci Australiane, le anone e gli ortaggi in genere.

Tutto ciò è naturalmente legato a uno sviluppo generale della regione e ai mercati di sbocco che potranno formarsi in avvenire. Nei dintorni di Bundaberg terreni non adatti per la canna da zucchero possono essere con molto successo coltivati con ananassi e banane di varietà giganti. La frequenza dei servizi aerei con le grandi città del Sud permette la coltivazione delle fragole. In genere a causa dell'irregolarità della caduta della pioggia le colture più ricche devono essere irrigate.

7. ZONA DEL QUEENSLAND CENTRALE

Questa zona, la cui colonizzazione fu iniziata circa un secolo fa, comprende una striscia che corre lungo la costa per circa 450 miglia da Rosedale nel Sud a Bloomsbury nel Nord. Può suddividersi in 4 regioni chiamate Capricornia, Pioneer, Central Highlands e Western Plains. Di queste solo le prime due sono importanti per le colture orticole che si trovano principalmente in vicinanza della Costa dove la pioggia è più abbondante. Le principali città della zona sono Gladstone, Rockhampton e Mackay. In tutta la zona vi sono circa 1700 miglia di ferrovie e numerose autostrade.

Il clima è essenzialmente tropicale, ma raramente nelle zone ortofrutticole si raggiungono elevate temperature in relazione alle brezze di terra e di mare che spirano quotidianamente. Gli inverni sono corti e miti e i geli sono possibili solo nelle parti più basse e solo per poche ore. La piovosità lungo la costa varia da 1.100 mm. a Rockhampton fino a 1900 mm. a Mackay. Circa i due terzi della pioggia annuale cade da novembre ad aprile con una intensità massima in gennaio-marzo in conseguenza dei monsoni. Le piogge torrenziali della tarda estate sono accompagnate da forti venti mentre in inverno le piogge sono incostanti e spesso insufficienti alle richieste delle colture.

I terreni appartengono a diversi tipi: I podsoli e i «loam» sabbiosi sono adoperati per i pascoli, mentre i loam rosso-bruni sono molto adatti per le colture ortensi. Tali terreni si trovano vicini a Rosedale, a Yarwum, Monte Lorcom, Ambrose, Tamby, Yeppoon, Bijfield, The Caves e S. Lawrence e lungo la catena costiera di colline da Carmila fino a Sarina, Mackay e Bloomsburg.

Questi terreni in genere fertili o ben rispondenti ai fertilizzanti si prestano bene per diverse colture fra le quali ananassi, papaie, banane, agrumi, pomodori, fagioli, ecc. Talvolta sono privi di qualcuno degli oligo-elementi quali il boro, lo zinco, il molibdeno. I terreni alluvionali sono posti invece nei pressi di Rockhampton, Gracemere, Nerimbera, Bouldercombe, Moore's Creek e Frenchville. Questi sono per lo più coltivati con le seguenti piante: cavoli, carote, barbabietole, lattuga, fagioli, piselli, zucche, patate. I terreni sabbiosi di origine granitica nella zona di Yarwum-Targinnie sono altresì coltivati specialmente a papaie e pomodori. Piuttosto soggetti alla erosione sono però di discreta fertilità e di considerevole profondità.

Le terre resesi meno produttive venivano fino a poco tempo fa abbandonate, ma attualmente, sia per la scarsità di manodopera necessaria per la messa a coltura di nuove terre, sia per l'accorto uso dei fertilizzanti, e delle moderne pratiche di coltura, si utilizzano tutti i vecchi terreni con buoni risultati.

Nonostante che vi siano nella regione considerata molti fiumi e torrenti, vi sono poche possibilità di usare l'acqua per irrigazione. Anche l'acqua sotterranea è scarsa o poco accessibile all'infuori che nel bacino del Fitzroy vicino a Rockhampton.

La vegetazione spontanea è formata in gran parte da foreste rade di eucalipti. Su alcuni tipi di terreno si notano macchie di arbusti vari mentre la foresta densa e umida si trova nella zona delle massime piogge cioè intorno a Mackay e, in più piccola estensione, a Byfield.

Gli ananassi sono fra le colture più diffuse in questa zona nelle varietà a foglie lisce e in quelle a foglie spinose (Ripley e Alexander). Sui mercati del Queensland sono più richieste queste ultime mentre sui mercati degli altri stati la varietà Cayenne è più pregiata. Il sorgere di industrie che provvedono alla conservazione in scatola di frutti di quest'ultima varietà ha sviluppato enormemente la coltura che è favorita da condizioni ambientali molto adatte. I centri di maggiore produzione sono Tanby, Emu Park, Farnborough, Woodbury, Adelaide Park, Gracemere, St. Lawrence, Bucasia. Molte possibilità vi sono di utilizzare, nelle vicinanze di questi centri, nuove terre per la coltura dell'ananasso.

I banani sono diminuiti di numero e di importanza in questi ultimi anni in seguito ad una diminuzione di prezzi ed ad annate non troppo favorevoli a questa coltura che non trova qui un ambiente così adatto come nella parte meridionale del Queensland a causa dei venti impetuosi e delle siccità. Tuttavia nella zona fra Carmila e Bloomsburg dove le condizioni ecologiche sono migliori, esistono molte possibilità anche per lo sviluppo e l'estensione di questa coltura. La sostituzione della razza Cavendish con la razza Mons Mare si è iniziata, ma è ritardata dalla mancanza di una adeguata provvista di materiale da impianto.

Le papaie sono specialmente coltivate a Yarwun, Yeppoon, Ambrose, Bouldercombe, The Caves, e nei dintorni di Mackay. Yarwun è il centro più importante di produzione. Benchè un forte ciclone nel 1949 danneggiasse la maggior parte delle piante, nuove piantagioni sono state effettuate e la produzione è tornata normale. Che il terreno e l'ambiente climatico sia idealmente adatto per questo frutto è dimostrato dalla eccellente reputazione che le papaie prodotte in questa zona godono sui mercati dove sono commerciate. Le razze dioiche sono più coltivate e nella zona di Yarwun, dove esiste una varietà locale di ottime caratteristiche, è stata raggiunta una buona uniformità di produzione.

La coltivazione degli agrumi è da annoverarsi fra le più antiche in questo distretto essendo stata iniziata circa 50 anni fa nei dintorni di Byfield. Molti di questi aranci e mandarini piantati allora si trovano tuttora in buone condizioni e forniscono buoni prodotti. Byfield è l'unica zona dove si abbiano piantagioni piuttosto estese. Altrove vi sono alberi piantati qua e là o piccoli frutteti preferibilmente nelle vallate dove è possibile l'irrigazione come a Barcaldine, Bogantrigan, Clermont, Yamala e Dingo. L'espansione della coltura degli agrumi è legata alla possibilità di irrigazione e presentemente non si prospettano immediate soluzioni a nessun problema riguardante l'irrigazione.

Le varietà principali di agrumi coltivate sono: Valencia tardiva, Washington Navel e Joppa per le arance, Emperor per i mandarini, Marsh per i pompelmi e Lisbona, Villa Franca e Genoa per i limoni.

Viti per uva da tavola sono coltivate specialmente nei dintorni di Rockhampton e Westwood. In quest'ultima località una vigna piantata 50 anni fa produce ancora ottima e abbondante uva. Il moscato di Amburgo è la varietà più

diffusa. L'uva matura una settimana circa prima di Natale ed è molto richiesta sotto le feste. Esistono larghe prospettive di incrementare la produzione specialmente dopo che siano risolti i problemi della spedizione per via aerea verso i mercati del Sud.

L'invasione di varie malattie (specialmente *Fusarium*) hanno seriamente ostacolato e ridotto le colture di Passiflore. Yeppoon, che negli anni passati era il massimo centro di produzione, non presenta quasi nessuna coltura di questi frutti che vengono coltivati solo in quantità limitata a Yarwun, Milman, St. Lawrence



6. - Toowoomba. Arancio di 12 anni con buona fruttificazione.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

e Mackay. I frutti maturano in primavera e i primi giorni di estate quando vi è in genere una gran siccità che procura avvizzimento e perdite notevoli.

Le varietà di Anone coltivate sono per lo più provenienti da semi locali in quanto la varietà Pink's Mammoth, la più importante nel Queensland meridionale, non si adatta bene al Queensland centrale.

I manghi non sono coltivati su grande scala, ma i bellissimi esemplari ornamentali esistenti dimostrano come vi siano buone possibilità di ambiente per la coltura di questa specie. A Bucasia nei pressi di Mackay è stato recentemente impiantato un frutteto di varietà Kensington che promette molto bene.

I pomodori rappresentano una delle ricchezze orticole della zona e sono coltivati un po' dappertutto e durante tutto l'anno. Non essendo molto diffusa l'irrigazione la produzione dipende dalla regolarità delle piogge. La produzione media è notevolmente aumentata in questi ultimi anni in conseguenza del maggior uso di fertilizzanti, di buone varietà produttive e una intensificata lotta contro le malattie.

Altri ortaggi sono coltivati dove esistono buone possibilità di irrigazione, specialmente nei pressi di Rockhampton. In genere vi è troppa distanza dai grandi mercati perchè la produzione degli ortaggi sia redditizia. La lattuga è molto richiesta ed era fino a poco tempo fa esclusivamente coltivata da agricoltori cinesi. Durante i mesi di estate questa pianta richiede molte cure ma vi sono delle varietà che danno cesti ottimi come grossezza e qualità.

Esistono nella zona presa in considerazione finora vaste possibilità di espan-

sione per tutte le colture ortofrutticole sia per la disponibilità di nuove terre sia per l'adattamento perfetto alle condizioni climatiche di alcuni di questi prodotti. Ogni futuro sviluppo è naturalmente da mettersi in rapporto con le possibilità di smercio dei prodotti nei mercati del Sud e con la utilizzazione degli stessi nelle fabbriche di conserve. La utilizzazione industriale sempre più intensa di alcune zone minerarie fa prevedere un pieno successo per ogni aumento di produzione ortofrutticola.

8. LA ZONA TROPICALE ARIDA.

Al contrario della maggior parte degli altri distretti studiati che possono considerarsi riuniti e limitati, questa zona si estende per parecchie centinaia di miglia con centri di produzione sparsi e separati. Partendo da Bloomsburg lungo la costa si arriva fino verso Bambaroo e ad ovest fino a Hughenden e nella zona sono compresi i sistemi fluviali del Don, del Burdekin, dell'Haughton e Ros e molte isole della costa, la principale essendo Magnetic Island.

Il maggior centro ortofrutticolo è Bowen con i distretti di Hongford Creek, Guthalungra e Gunilu. Il delta del Burdekin è dedicato alle piantagioni di canna, ma vi si trovano anche molti orticoltori. Magnetic Island è più particolarmente specializzata per la coltura dei manghi e degli ananassi. Nei pressi della ferrovia fra Townsville e Bambaroo vi sono diverse piccole aziende ortofrutticole molto fiorenti.

La orticoltura in questa zona è stata conseguenza in un primo tempo dello sviluppo minerario in seguito alla scoperta di miniere d'oro a Charters Towers, e al successivo decadimento di queste. Attualmente le esigenze locali e turistiche oltre che la differenza di stagione di raccolta con i distretti più a sud contribuiscono a mantenere un buon mercato per questi prodotti.

Benché si tratti di una zona tropicale la parte costiera ha un clima piuttosto mite mentre la zona più interna è soggetta a variazioni piuttosto forti fra l'estate e l'inverno come la tabella seguente dimostra:

Località	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
<i>Temper. mass. medie</i>													
Bowen	31	31	30	28	26.5	24.5	24	25	27	28	30	31	28
Townsville	30.5	30.5	30	29	27	24.5	24	24.5	26.5	27.5	29.5	30	27
Charters Towers	33.5	33	31.5	30	27.5	21.5	21.5	26.5	29	32.5	32.5	34	30
<i>Temper. min. medie</i>													
Bowen	24	23.5	23	21	17.5	16	13.5	14	17.5	20	22	23.5	19.5
Townsville	24.5	24	23	21	18	16.5	14	16	18.5	21.5	23	24.5	20
Charters Towers	21.5	21.5	20	17	14	11.5	10.5	11.5	14	17	20	21	17
<i>Piuvosità mm.</i>													
Bowen	264	223	147	71	33	10	22	17	20	28	33	111	1011
Townsville	289	289	188	88	33	33	15	13	20	31	45	136	1186
Charters Towers	122	109	99	40	20	33	15	15	17	17	35	488	645

L'influenza di lunghi periodi di stagione secca che si hanno annualmente si riflette sulla vegetazione spontanea che è formata principalmente da piante arboree con prevalenza di eucalipti ed acacie.

Le piene dei fiumi specialmente quelle del Burdekin contribuiscono alla formazione di terreni alluvionali che costituiscono la maggior parte dei terreni esistenti eccettuati quelli di Magnetic Island e Ingham che provengono da graniti

decomposti. In genere la reazione pressochè neutra dei terreni permette le colture ortensi senza l'aggiunta di calce. Deficienze di zinco, rame e nitrati sono comuni.

L'irrigazione risulta di assoluta necessità per la maggior parte delle colture ortensi che si prolunghino nei mesi siccitosi. Le acque per la irrigazione nella zona del delta del Burdekin devono essere prese dal sottosuolo, perchè le acque superficiali sono salate. A Charters Towers e Pentland l'acqua viene normalmente ricavata dai fiumi e torrenti.

Le migliori piantagioni di banani si trovano nell'area del delta del Burdekin dove la qualità dei frutti risulta eccellente in conseguenza del fatto che la zona



7. - Gympie. Ananas coltivati in terreno sassoso.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

è libera dai freddi intensi e facilmente riparabile dai venti. La varietà nana Cavendish è la più coltivata.

Gli ananassi sono specialmente coltivati a Magnetic Island e Bowen. Nella prima località vi sono scarse possibilità di espansione della coltura e difficoltà di trasporti trattandosi di un'isola. A Bowen esistono terre ancora non utilizzate e che sarebbero adatte per questa coltura e buone possibilità di smercio, ma il pericolo dei freddi limita talvolta i nuovi impianti. Sul delta del Burdekin e nei dintorni di Ingham potrebbero essere maggiormente estese le piantagioni di ananassi che attualmente sono molto ridotte. La varietà a foglie lisce viene a sostituire la Common Rough in conseguenza delle preferenze dei mercati del Sud.

I manghi sono coltivati in frutteti nella zona di Bowen e la varietà Kensigton è la più importante anche per l'esportazione. Anche ad Ayr esiste un frutteto di mille piante di questa varietà, A Townsville vengono coltivati nei giardini privati e pubblici, ma la qualità dei frutti non è molto apprezzata. Il clima della zona tropicale arida è particolarmente favorevole per il mango in quanto non vi sono piogge nella stagione della fioritura.

Le papaie appaiono coltivate nella fascia costiera, ma non in larga scala. Le piante sono soggette ai danni del vento e hanno una vita produttiva piuttosto breve, in genere tre anni. Nell'area del Burdekin buoni risultati si ottengono coltivandole negli interfilari della canna da zucchero, opportunamente distanziati.

Gli agrumi sono limitati, per quanto riguarda la produzione commerciale, alle zone di Charters Towers e Pentland. La varietà Valencia tardiva costituisce

quasi la metà delle piantagioni totali di aranci. Le varietà Emperor e Ellendale Beauty sono fra i mandarini le più diffuse. Limoni e pompelmi non sono estesamente coltivati. Il più importante aspetto della coltura degli agrumi è costituito dalla necessità di mantenere una sufficiente umidità nel terreno durante i mesi estivi nei quali le alte temperature e la traspirazione mettono in pericolo la vita delle piante per mancanza di umidità sufficiente. La irrigazione è quindi indispensabile e viene praticata con ingegnosi sistemi di tubi e canalizzazioni che permettono risparmi di acqua e l'arrivo di essa anche nei punti meno facili. La concimazione degli agrumeti avveniva fino a poco tempo fa esclusivamente con spazzature che venivano sparse in tutta la superficie. Si tende adesso ad adoperare miscugli fertilizzanti prodotti dall'industria. Dove non si adotta anche lo spargimento di sali di zinco e rame si notano vari inconvenienti alla vegetazione delle piante. Le termiti possono procurare danni ai tronchi e alcuni insetti procurano danni ai frutti che talvolta sono considerevoli.

Le viti sono coltivate spesso in consociazione con gli agrumi e comunque negli stessi terreni e nella stessa zona di Charters Towers e Pentland. La varietà Royal Ascot appare particolarmente adatta alla zona. Il moscato bianco e quello nero di Amburgo sono meno coltivati in quanto i tralci sono meno robusti e i chicchi sono più suscettibili ai danni delle piogge violente. Le varietà bianche, anche se migliori per sapore e aroma, sono meno accettate dai mercati che non quelle nere. La produzione di uva, che matura prima della fine di dicembre, ha il vantaggio di trovare sicuro smercio sui mercati settentrionali dove non esiste concorrenza in quanto nessun'altra località matura i grappoli in questa stagione.

I pomodori costituiscono il maggior prodotto orticolo della zona e vengono coltivati specialmente nei dintorni di Bowen. Le varietà coltivate appartengono ad un ceppo chiamato « Bowen Globe » che ciascun agricoltore ha selezionato utilizzando quelle linee più particolarmente adatte al proprio ambiente. Si tratta di buona varietà con frutti globosi di discrete dimensioni di un colore rosso pallido. La produzione è abbondante e il raccolto dura da maggio a settembre. Sul delta del Burdekin si producono anche pomodori invernali per i mercati degli altri stati dell'Australia. Nella grande coltura l'irrigazione è indispensabile e viene praticata a Bowen nelle due forme: a pioggia e con canali e fosse laterali.

Fra gli ortaggi coltivati i cocomeri sono particolarmente importanti oltre che i poponi e zucche. Altre specie come cavoli, piselli, fagioli ecc. sono coltivati specialmente nella zona costiera in autunno, inverno e primavera.

Le possibilità future della zona tropicale arida finora presa in considerazione nel campo della ortofrutticoltura sono legate all'aumento del consumo locale ed all'assorbimento di una parte della produzione da parte di mercati del Nord in conseguenza di recenti impianti di trasformazione e inscatolamento dei prodotti. Il vantaggio che questa zona ha sfruttato sinora di avere una epoca di maturazione anticipata rispetto ad altre località va perdendo importanza in seguito a più moderni sistemi di coltura praticati negli altri distretti che provocano talvolta una sovrapposizione che va tutta a svantaggio di questa zona che si trova lontana dai mercati. La tendenza attuale è di estendere le colture che possono essere consumate dalle industrie delle conserve e quelle che abbiano sicuri vantaggi per quanto riguarda l'epoca della maturazione.

9. ZONA TROPICALE UMIDA

A somiglianza della zona tropicale arida anche questa zona si estende sopra un largo tratto del Queensland ed è molto più utilizzata per altre colture che non siano quelle ortofrutticole che si trovano, invece, sparse qua e là in piccole superfici. La zona tropicale umida si trova nella regione costiera e si estende

per circa 250 miglia a partire da Bambaroo fino a Cooktown e nell'interno per circa 60 miglia.

La principale città della zona è Cairns con un buon porto e circa 18.000 abitanti. Altri centri importanti sono: Ingham, Tully, Innisfail, Babinda, Gordonvale, Mossman e Cooktown sulla costa e Mareeba, Atherton, Malanda, Herberton e Ravenshoe nella parte alta interna.

Lo sviluppo agricolo della zona si ebbe specialmente in passato in conseguenza della scoperta di nuove miniere e talvolta anche per l'abbandono di alcune di esse che obbligava i lavoratori cinesi a dedicarsi all'agricoltura.

I terreni destinati alle colture di ortaggi e frutti sono per lo più quelli stessi della canna da zucchero che in questa zona è dominante. Alcuni centri ortofrutticoli esistono. Cardwell-Murray River è specialmente dedicato alla coltura delle arance e mandarini e secondariamente delle banane.

A Dunk Point che si trova sulla costa di fronte a Dunk Island i principali prodotti sono le banane e gli ananassi così come ad East Palmerston, che è anche una zona di allevamento lattifero. Lungo il Barron River fra Mareeba e Kuranda esiste la maggior parte delle coltivazioni ortofrutticole di tutta questa zona: a Mareeba si coltiva anche tabacco, mentre ad Herberton anche uva da tavola. Lungo questo fiume e i suoi affluenti esiste un ambiente climatico molto favorevole sia perchè non vi è umidità eccessiva, sia perchè non vi sono freddi invernali e la maggior parte delle colture possono produrre durante tutto l'anno.

I dati climatologici per le località più importanti della zona tropicale umida sono i seguenti (1):

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
<i>Innisfail</i> (Alt. 7 m. sul livello del mare)													
Pioggie in mm :	500	550	670	500	300	180	120	125	80	78	135	280	3518
Media temp. mass.	32	32	30	28	26.5	25	24.5	25	27	28	30	31	28.2
Media temp. min.	22.5	22	21.5	19.5	17.5	15	14	14	16	18	20	21.5	18.4
<i>Cooktown</i> (Alt. 5 m. sul livello del mare)													
Pioggie in mm :	350	330	380	220	70	50	25	30	12	25	60	160	1692
Media temp. mass.	32	32	31	30	28	27.5	27.5	28	29	30	31	32	29.8
Media temp. min.	24.5	24.5	24	23.5	22	19.5	18	19	21.5	23	23.5	24	22.2
<i>Atherton</i> (Alt. 800 m. sul livello del mare.)													
Pioggie in mm :	280	275	210	105	55	35	27	22	19	22	70	190	1310
Media temp. mass.	29	28	27	25	24	22	21.5	22.5	26	28	29	29.5	25.9
Media temp. min.	18	18	17	16	12.5	10.5	10	10	11.5	13	15.5	17	14

I terreni coltivati possono essere divisi in quattro grandi parti

1° I terreni vulcanici rosso-scuri che si trovano specialmente sugli altipiani attorno a Atherton e Evelyn e in alcune altre località isolate a Babinda,

(1) I dati riferentisi ad Innisfail sono rappresentativi per quella parte della costa ad alta piovosità, quelli di Cooktown per quella parte della costa a bassa piovosità mentre quelli riferentisi ad Atherton sono rappresentativi di quella degli altipiani con media o moderata piovosità.

Gordonvale e Shiptons Flat. Si tratta in genere di terre fertili, profonde di struttura normale con tendenza alla aridità.

2° I terreni schistosi si trovano prevalentemente nella zona alta ad oriente del Barron River e sulla fascia costiera in alcune vallate dei fiumi quali l'Herbert River il Tully River e colline adiacenti. Sono terreni a tessitura fine, di colore chiaro, di reazione leggermente acida non molto ricchi di elementi fertilizzanti e di materia organica. Le pratiche agricole di mantenimento della fertilità sono tutte indispensabili.

3° Le sabbie granitiche si trovano nei distretti di Herberton e Mareeba, e parte in quelli di Ingham, Cardwell, Tully, Mossman, Babinda e Daintree. Nella parte superficiale contengono una discreta quantità di sostanza organica che li rende di colore scuro. Dopo qualche anno di coltivazione diventano di colore più chiaro a causa delle perdite di sostanza organica e presentano caratteri di aridità anche in conseguenza del forte riscaldamento che si manifesta in tutte quelle colture che non ombreggiano il terreno sottostante.

4° I terreni alluvionali coprono una lunga parte delle piane costiere e si trovano in vicinanza dei corsi d'acqua. Possiedono in genere tessitura media fra l'argilla e la sabbia e la loro permeabilità è variabile a seconda delle condizioni del sottosuolo. Quelli che sono soggetti a inondazioni non sono utilizzabili per tutto l'anno per le colture, ma in genere possiedono buona fertilità.

Nelle aree ricoperte ancora dalla vegetazione spontanea le piante tipiche della foresta tropicale umida prevalgono e forniscono spesso legname di buon valore commerciale cosicchè molti sono dediti in questo distretto alle attività connesse colla utilizzazione del legname delle foreste.

Ogni tipo di coltura frutticola (e fra queste anche le meno diffuse e conosciute come *Garcinia montagnosa* L., le varie *Eugenie*, *Nephelium lappaceum* L., *Anacardium occidentale* L.) è rappresentata. Fra gli ortaggi anche molte specie europee sono diffuse. Le piantagioni di banane assumono particolare importanza economica, ma sono limitate alle zone pianeggianti della costa con qualche rara eccezione di piccole piantagioni all'interno. I terreni alluvionali sono i preferiti dovunque le precipitazioni non siano regolari e dove non si pratici l'irrigazione La varietà Cavendish è la più diffusa a causa del suo comportamento nano che permette una certa resistenza alla forza dei venti che quasi regolarmente ogni certo numero di anni distruggono le piantagioni talvolta anche pregiudicando la vita stessa delle radici e quindi provocando la morte delle piante. Le due razze provenienti dalla Cavendish chiamate Mons Mare e William's Hybrid sembra presentino caratteristiche ancora migliori per cui tendono a sostituirla.

Gli ananassi potrebbero essere coltivati su molti terreni non utilizzati oppure dedicati alla canna da zucchero. Le produzioni attuali, specialmente di varietà a foglie spinose sono destinate ai mercati locali. Le piantagioni di varietà a foglie lisce molto più produttive, ma meno accette sui mercati potrebbero essere incrementate con il sorgere di industrie di conservazione. Una fabbrica di questo genere esiste da poco tempo a Cairns.

Gli agrumi sono diffusi un po' dovunque e poichè ogni proprietario possiede qualche pianta sulle sue terre o nel proprio giardino la richiesta del mercato locale è piuttosto limitata. Delle antiche piantagioni non ne rimangono che alcune di mandarini a Cooktown e alcune di aranci a Cardwell. Nel 1951 quasi tutta la produzione di arance fu adoperata per ricavarne succo.

Le papaie sono diffuse nella zona costiera in parte coltivate e in parte spontanee. Quelle coltivate non lo sono generalmente su scala commerciale, ma piuttosto, come per gli agrumi, per i consumi familiari. Talvolta vengono consociate ai banani. La vita utile della pianta è corta in conseguenza di una precoce crescita del fusto delle piante messe a dimora in primavera-estate.

Le passifloracee sono coltivate in piccole estensioni o raccolte spontanee. Le varietà utilizzate sono diverse. La specie a frutti purpurei e quelle a frutti dorati sono anche state incrociate e ne è risultato un ibrido non ancora fissato, ma di buona qualità. La varietà « bell apple » o di Singapore viene coltivata nei dintorni di Cairns mentre la « granadilla » viene specialmente prodotta dagli orticoltori cinesi. La produzione, spesso piena di rischi, viene facilmente smerciata.

I manghi non si prestano ad essere coltivati nella zona tropicale umida in



8. - Yeppoon (Rockampton). Ananas piantati su terreni diboscati solo in parte.

(Fot. Dott. Della Chiesa).

quanto dovunque le piogge sono abbondanti la fruttificazione è scarsa. Nell'annata 1951 la produzione tuttavia è stata piuttosto abbondante e utilizzata localmente.

Le viti esistono solo nei dintorni di Herberton su di un altopiano dove però le condizioni climatiche invernali non permettono un sufficiente riposo alle piante, cosicchè i vitigni europei sono da escludersi dalla coltivazione.

Le varietà coltivate sono: Isabella, Ferdinando di Lesseps e Goethe. I mercati locali assorbono facilmente la produzione in quanto la maturazione delle uve è in anticipo rispetto a quelle provenienti dal Sud.

Il caffè non esiste più come coltivazione su scala commerciale da quando le piantagioni esistenti furono distrutte dal freddo e la mancanza di manodopera consigliò di abbandonare questa coltura. Esistono, però, molte zone in cui i rischi delle gelate sono minimi e che potrebbero essere adattissime ove si disponesse di manodopera per la raccolta e per la lavorazione.

Il té non è stato finora oggetto di coltivazione a scopo commerciale, ma alcune prove effettuate dove le piogge sono ben distribuite e dove le escursioni termiche fra le stagioni sono minori hanno dato buoni risultati e dimostrato la possibilità economica della coltivazione salva, come per il caffè, la disponibilità di manodopera.

Gli ortaggi non venivano quasi coltivati in questa zona fino alla seconda guerra mondiale quando i concentramenti di truppe qui effettuate incoraggiarono gli agricoltori ad estendere le coltivazioni. In alcune parti è possibile coltivare ortaggi per tutto l'anno. L'area adatta per le coltivazioni si estende fra Mareeba e Kuranda lungo il fiume Barron. Una piovosità di circa 1000 mm. e una alti-

tudine di circa 700 m. rendono il clima molto adatto e uniforme. Gli ortaggi più coltivati sono i fagioli, i pomodori e i cavoli, ma esistono anche buone produzioni di carote, bietole, lattuga, zucche e cocomeri. Le varietà di ciascuna di queste specie variano molto da una località all'altra più per condizioni climatiche che per condizioni di terreno.

Le possibilità di esportazione di tali prodotti sui mercati delle grandi città sono assai limitate a causa delle distanze e del costo dei trasporti. I mercati locali sono piuttosto ristretti a causa della scarsa popolazione. Ogni iniziativa di coltivazione è sottoposta ai rischi delle variazioni dei prezzi negli stessi mercati locali. Un impianto di refrigeramento dei prodotti sorto a Townsville recentemente e uno stabilimento di prodotti conservati che si trova a Cairns rimediano in parte alle difficoltà di smaltimento dei prodotti.

ALDO MEI

Firenze, Maggio 1954

RIASSUNTO. — Viene considerato di particolare importanza il fatto che nello Stato del Queensland vi siano diversi distretti con buone possibilità di produzioni ortofrutticole. La scarsa richiesta di capitali e la forte esigenza di manodopera per le colture ortofrutticole sono elementi per i quali è presumibile un facile impiego di eventuali immigranti italiani. Con questo indirizzo l'Autore descrive sommariamente le caratteristiche essenziali di ciascuna di queste zone indicando le colture che vi sono praticate con le relative possibilità sia per quanto riguarda l'ambiente naturale che economico fornendo per ciascuna specie coltivata quelle notizie capaci di dare un orientamento sulla situazione particolare dei centri ortofrutticoli più importanti.

SUMMARY. — The fact that in the Queensland State there are several districts with good possibilities of production is considered of particular importance. The limited request of funds and the strong necessity of manual labor for the horticulture are the elements for which is presumable an easy employment of eventual Italian immigrants. With this direction the Author describes summarily the essential characteristics of each zone of these indicating the cultures which are practised with the relatives possibilities concerning both natural and economic environment giving for each species all these informations on the particular situation of the most important orticultural centres.

Lorenzo Senni

Da molti anni, da quando cioè aveva avuto fine il Suo servizio attivo nell'Amministrazione forestale, avevamo fra noi, all'Istituto, quale volontario e Capo del servizio della documentazione tecnica, l'amico Prof. LORENZO SENNI, lavoratore silenzioso, modesto, instancabile, disinteressato.

La Sua carriera si svolse in parte nei paesi africani. Nel 1906 fu chiamato da FERDINANDO MARTINI in Eritrea per studiare e disciplinare i problemi forestali di quel paese. Fu successivamente a lungo nelle Calabrie e in Sicilia. Partecipò alla guerra del 1915-18 come ufficiale di reparti combattenti e solo più tardi passò all'ufficio legnami della Intendenza dove rimase fino al 1919.

In Toscana fu amministratore della foresta dell'Abetone. Nel 1929 compì una missione in Somalia per studiarne gli aspetti della vegetazione forestale e le possibili forme di utilizzazione. Poi ancora in Sicilia, a Messina e solo quando aveva raggiunto un alto grado consentì di relegarsi al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Fu successivamente a Rodi e in Libia e più tardi chiamato ad Addis Abeba, dove organizzò e diresse i servizi forestali della Africa orientale.

Le Sue istintive doti di osservatore, il Suo amore per le piante e per ogni

manifestazione della natura, gli studi compiuti all'Istituto Forestale di Vallombrosa, resi più vivi ed attraenti dal quotidiano contatto con la pratica della selvicoltura, l'attività di funzionario dell'Amministrazione forestale che abborrisce le occupazioni troppo sedentarie, i lunghi viaggi e i soggiorni in diverse contrade africane, fecero di LORENZO SENNI uno studioso della vegetazione nel senso più largo della espressione. Egli alternò i Suoi doveri di funzionario che lo impegnavano nella soluzione di problemi di tecnica, di scienza applicata, di amministrazione, con le ricognizioni naturalistiche, le erborizzazioni, le diligenti ricerche



di laboratorio, negli erbari e nelle biblioteche; e dette alle stampe numerose pubblicazioni nel campo forestale ed in quello della botanica forestale e della botanica sistematica. Egli era unanimamente considerato il migliore specialista in materia di selvicoltura dei paesi tropicali e subtropicali.

Lasciata l'Amministrazione forestale per ragioni di età, LORENZO SENNI, si dedicò completamente, con spirito giovanile, agli studi preferiti e la Sua giornata era metodicamente ripartita fra l'Istituto Agronomico e l'Istituto Botanico.

Al nostro Istituto egli dette una collaborazione apprezzatissima, originale, quale poteva essere consentita dalla Sua maturità di studioso e di tecnico. Si deve a Lui la concezione, la istituzione e l'avviamento di un poderoso lavoro diretto alla preparazione di un lessico delle piante spontanee coltivate dei paesi tropicali, aventi qualche interesse dal punto di vista economico. Poderoso lavoro, che assorbì per vari anni le Sue migliori energie e la cui utilità si palesa con evidenza sempre maggiore.

Assai apprezzata fu pure la Sua attività nell'insegnamento della selvicoltura tropicale nel Corso di specializzazione per dottori in agraria e in scienze forestali. Il patrimonio di conoscenze che Egli aveva accumulato durante i soggiorni in

Africa, nei viaggi, nella azione professionale, gli permettevano di dare alle lezioni quella particolare vivezza e calore che solo possono sperarsi dai docenti che posseggono una spiccata personalità frutto di esperienze ed osservazioni vissute.

All'Istituto Botanico dell'Università Egli passava generalmente i pomeriggi, impegnato nelle Sue ricerche nell'Erbario Coloniale e nella Biblioteca. Le collezioni e gli appunti lasciati da EMILIO CHIOVENDA e relativi alla flora etiopica, trovarono in Lui un riordinatore diligente ed un valorizzatore.

Il Prof. SENNI era Accademico dei Georgofili, membro dell'Accademia Forestale e Consigliere della Società botanica italiana.

Noi abbiamo molti motivi di gratitudine verso questo caro Amico che offrì in ogni occasione nobili esempi di saggio equilibrio e serenità e che divise con noi, da forte, i dolori e le amarezze del recente passato. Spirito semplice, profondamente buono, comprensivo, Egli sapeva giungere nel momento giusto con una Sua parola umana, pacata, confortatrice, quasi che delle nostre interiori vicende e turbamenti, Egli sapesse seguire gli sviluppi e le crisi. Uua lunga esperienza di vita, la solidità e la rettitudine del Suo carattere, la spontaneità dei Suoi interventi, Gli permettevano di assolvere una benefica missione distensiva, tonificante; personalmente devo molto alle amichevoli attenzioni, alla sensibilità e ai consigli di LORENZO SENNI. Ma altri, come me, all'Istituto, lo ricorderanno a lungo quale esempio di modestia, di sapere e di disinteresse.

La solida costituzione fisica ed una salute a tutta prova, Gli permisero di mantenere elevato il ritmo del Suo lavoro. Egli era generoso nell'accettare nuovi incarichi che lo obbligavano a sottoporsi a fatiche che altri forse avrebbero preferito evitare. E proprio alcune settimane or sono aveva consegnato il dattiloscritto sui problemi forestali nelle ex colonie italiane per l'Opera documentaria che illustrerà l'azione svolta dal Governo italiano in quelle terre.

Il ricordo di LORENZO SENNI non può che ispirare sentimenti buoni ed una visione semplice ed ottimistica della vita, che va intesa e vissuta come un dovere.

Il personale dell'Istituto si sente vicino ai molti estimatori di LORENZO SENNI nel rinnovare le condoglianze alla sorella Signora ALICE PAVESE.

ARMANDO MAUGINI

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

LE POSSIBILITÀ AGRICOLE NELLA GUINEA FRANCESE. — RAYMOND SUSSET, senatore della Guinea, in «Revue Internationale des produits coloniaux», Marzo 1954 ricorda come questa colonia conosciuta quasi unicamente per il fatto dei giacimenti di bauxite, sia prima di tutto una meravigliosa regione agricola dove si producono delle ottime banane. Già dagli anni avanti la prima guerra mondiale la produzione bananiera occupava il primo posto nella economia agricola della regione e risultava in un elevato grado di perfezione per quanto riguarda la tecnica colturale. I piantatori avevano già provveduto a sviluppare le loro colture importando piante provenienti dall'America Centrale e adottando la tecnica già in uso presso le piantagioni della United Fruits Company. I cicloni e gli elefanti erano gli unici importanti nemici delle rigogliose piantagioni. Attualmente tali piantagioni si sono ancor più estese e i coltivatori indigeni sono passati dal 3% al 15% quasi tutti raggruppati in cooperative che esportano non solo in Francia, ma anche in altri paesi quali la Germania, che sembra diventerà uno dei mercati più importanti.

Un'altra attività agricola suscettibile di prendere una più vasta estensione è la coltura dell'ananasso i cui prodotti se pure non potranno essere esportati freschi, tuttavia potranno dare alimento ad una industria di conservazione la quale, a somiglianza di altre località, potrà essere fiorente. Le immense estensioni naturali di palme possono essere adeguatamente sfruttate ove si organizzasse una raccolta in grande stile. Tuttavia la risorsa agricola fondamentale di questa colonia specialmente per l'avvenire risulta secondo l'A. il riso, la cui produzione è ancora insufficiente al consumo locale, ma per il quale esistono le condizioni più adatte per incrementarne la coltura. Infatti, fino a pochi anni fa si coltivava esclusivamente riso seccagno con produzioni irrisorie. Le recenti coltivazioni di riso irrigato con produzioni molto maggiori hanno dimostrato in molte zone la possibilità di questa coltura ed hanno permesso di totalizzare nel 1951 una produzione di 215 mila tonnellate.

Si prevede che una volta selezionate le varietà più adatte all'ambiente e alla coltura meccanizzata, questa colonia potrà diventare il «granaio» del riso di tutto l'A.O.F. E poichè la importazione del riso grava come una delle più importanti voci sul commercio estero di questa colonia il miglioramento economico delle popolazioni autoctone risulterà notevole. Si prevede inoltre che molti turisti, specialmente attratti dalla caccia all'elefante, contribuiranno con apporto di quantità non indifferenti di valute alla trasformazione ed alla evoluzione economica di queste popolazioni.

A. ME.

L'AGRICOLTURA ALLE ISOLE COMORE. — L'agricoltura occupa una posizione predominante in questo arcipelago dell'Oceano Indiano. Infatti le colture di piante alimentari (riso, manioca, mais, banani, patate, ecc.) occupano nelle quattro isole una superficie di 38.920 Ha. e le colture industriali (cocco, sisal, vaniglia, spezie, cacao, caffè, ecc.) circa 20.000 ettari. I problemi principali che si presentano davanti alla Amministrazione francese sono il problema della conservazione del suolo e la ripartizione delle terre nell'isola di Anjonan. Il primo è dovuto alla conformazione e alla giacitura dei terreni che si trovano quasi sempre in pendenza accentuata. A ciò si aggiunga che la mancanza di terre porta i nativi ad uno sfruttamento intensivo, ad un succedersi troppo rapido di colture senza che sia assicurato un minimo di riposo al terreno capace di ricostituirne la fertilità e le buone condizioni fisiche. I rinnovi e le sistemazioni sono male applicati e insufficienti a impedire le degradazioni dei terreni.

Sono stati studiati diversi rimedi a tutti questi inconvenienti: impianto di piante arbustive o perenni sulle pendici maggiormente erose, razionalizzazione dei cicli delle colture, emigrazione verso regioni meno abitate e infine ad Anjonan, dove la densità della popolazione oltrepassa i 138 abitanti per Km², ripartizione delle terre. Per quest'ultimo scopo si sta attualmente concedendo agli autoctoni una estensione di circa 10.000 ettari già in concessione alle grandi società.

Per quanto riguarda le foreste ci si sforza di impedire il disboscamento e di favorire il rimboschimento con essenze a rapida crescita.

Nelle annate scorse tre scopi fondamentali sono stati raggiunti e cioè: è stato dotato il servizio di agricoltura di mezzi e materiali, è stato assicurato lo sviluppo della produzione e della motocoltura e sono inoltre state rinnovate quasi per intero le piantagioni di cocco distrutte dal ciclone del 1950.

Un Piano quadriennale 1953-1957 prevede l'impianto di 3 milioni di piante di pepe e vainiglia.

Per evitare i rischi della monocoltura, una volta diffusa nelle isole, e permettere alla economia delle isole una certa stabilità, si è cercato di introdurre colture ricche e a produzione rapida.

A questo scopo servono principalmente le piantine di garofano, di vainiglia, di caffè distribuite largamente agli indigeni. Le regioni finora poco sfruttate come l'altopiano di Maoueni alla grande Comora e l'altopiano di Djoundra e Moheli sono destinate a divenire un importante centro della coltura del caffè, garofano, e piante ortive.

Nel campo delle piante da profumi si è avuto un notevole sviluppo in conseguenza del sorgere di nuove e moderne distillerie che permettono di coltivare con buoni profitti le principali piante da profumo.

In questi ultimi anni la produzione di essenze da garofano e specialmente di «ylang» prodotto da una pianta detta *Canarium odoratum* Baill. si è accresciuta notevolmente ed ha costituito una risorsa economica importante per le isole che insieme a quella della produzione della vainiglia hanno reso meno dannosi gli effetti del disastroso ciclone del 1950.

Da «Encyclopedie mensuelle d'outre mer», Avril 1954, pp. 128-131.

A. ME.

LA VALLATA GAL OYA A CEYLON. — CLIFFORD H. MAC FADDEN, professore di Geografia alla Università di California di Los Angeles, e incaricato di studi a Ceylon dove nel corrente anno tiene anche un corso speciale presso quella Università, presenta in «Geographical Review», Aprile '54, un quadro interessante dei lavori di bonifica compiuti nella vallata di Gal Oya a Ceylon. Egli paragona tali lavori a quelli della Tennessee Valley. Per mezzo di una diga che permette di raccogliere una notevole quantità di acqua si è potuto bonificare e quindi irrigare una grande estensione di terreni. Si prevede che i terreni utilizzabili possano con ulteriori lavori essere ancora maggiormente estesi negli anni prossimi e si spera che ciò costituirà un primo passo verso la soluzione di urgenti problemi di alimentazione che esistono in questa isola soprapopolata e in cui la popolazione aumenta di circa 20 mila individui all'anno. Già molte famiglie di coloni sono state installate sulle nuove terre.

Si calcola che alla fine del programma dei lavori si saranno sistemate circa 25 mila famiglie. Teoricamente dovrebbero esserci in seguito le possibilità per un numero doppio in conseguenza del sorgere di una centrale elettrica di grande potenza e delle industrie inerenti ad essa.

A. ME.

LA GEOGRAFIA AGRICOLA DEL KARROO (SUD AFRICA). — Uno studioso svizzero HANS CAROL (Das agrargeographische Betrachtungssystem: Ein Beitrag zur landwirtschafts kundlichen Methodik dargelegt am beispiel der Karru in Südafrika «Geographica Helvetica», Vol. 7, 1952, pp. 17-67) ha cercato di perfezionare il metodo della descrizione geografica di una regione attraverso l'esame dello sviluppo agricolo di essa. Lo studio di questa zona meridionale del Sud Africa riguarda una estensione di 1.140 miglia quadrate nella zona di Beaufort West che egli visitò nel 1948. La zona è stata scelta perchè presenta un paesaggio di semplice struttura. Un paesaggio più complesso richiede una più approfondita ricerca e una descrizione più dettagliata per ciascuna unità di superficie. La zona è dominata dal fenomeno della siccità (meno di 200 mm. di pioggia e concentrata nei mesi estivi quando l'evaporazione è alta). Nonostante ciò una agricoltura adatta all'ambiente semidesertico esiste e gli abitanti godono di una certa prosperità. Benchè l'aspetto del paese sia piuttosto uniforme e le differenze climatiche lievi, tuttavia leggere differenze per quanto riguarda la topografia, i terreni, e le acque causano differenze percepibili sulla vegetazione spontanea. Tali differenze che consistono principalmente nella specie e nell'aspetto di piccole piante arbustive desertiche talvolta succulente, permettono un certo turno nei pascoli. Durante gli ultimi duecento anni l'attività agricola della zona è stata unicamente rivolta verso lo sfruttamento dei pascoli con greggi di pecore merino e la specializzazione nell'allevamento di essi, che è condotto con ottimi criteri, ha permesso una certa ricchezza alla regione.

Le aziende misurano in media dai 4.200 agli 8.400 acri di estensione (dai 1.800 ai 3.600 ettari) e ciascuna azienda (il cui funzionamento è identico per tutte) possiede dai 500 ai 12.000 capi da lana. La popolazione è scarsissima (0,62 e 1,9 abitanti per miglio quadrato rispettivamente nella parte Sud e Nord). I centri abitati sono molto distanti gli uni dagli altri. In media ogni «dorp» (centro o villaggio con una popolazione di circa 2.000 persone) dista dall'altro oltre un centinaio di chilometri. Questo fatto rende costoso e difficile ad ottenere ogni bene economico che non sia prodotto dall'azienda.

A. ME.

METODO DI DELIMITAZIONE DELLE ZONE DI ADATTAMENTO DELLE LINEE SELEZIONATE DI ARACHIDE AL SENEGAL. — Di questo argomento riferisce L. SAUGER, Capo Sezione miglioramento delle piante, in «L'Agronomie Tropicale», n. 1, 1954.

Nel programma di miglioramento della produzione del Senegal in arachide, la diffusione di seme selezionato ha parte notevole.

Riferito sui principi che ogni linea selezionata ha una propria zona agraria, dove essa dà i risultati migliori, che è opportuno distribuire un numero minimo di varietà selezionate, che è utile seguire i risultati nelle colture degli indigeni delle varietà che diedero i migliori risultati nelle Stazioni sperimentali, e che le prove portate nel campo pratico costituiscono la prima fase del lavoro di propaganda, l'Autore passa ad esaminare i metodi seguiti e i risultati ottenuti.

Così con la conduzione di due serie di prove: l'una in un limitato numero di Stazioni e un grande numero di varietà e l'altra nei campi indigeni, in un numero notevole di luoghi e un limitato numero di varietà, è possibile saggiare l'adattamento delle linee selezionate prima di proporle per la coltura.

Lo strumento di interpretazione di questi studi di adattamento è dato dalle carte di adattamento che l'Autore propone e nelle quali le zone di adattamento stesso sono delimitate dalle curve tracciate sulla carta del territorio. Dette linee consentono di delimitare in maniera precisa, con i risultati di diversi anni, le zone di buon adattamento delle linee.

Dai risultati conseguiti, nel Senegal, per il 1952 si ebbe un aumento di resa del 25% dovuto alla superiorità, sulle linee comuni, delle linee selezionate e attualmente diffuse.

A. MAR.

CARENZA DI MAGNESIO E ZINCO NEGLI AGRUMI. — Di questo argomento si occupano D.C. GIACOMETTI e W.A. ARAÚJO (Boletim de Agricultura, Ano III, N.ri 3-4, 1954).

Sintomi di carenza di magnesio e zinco erano stati rilevati negli agrumi di diverse regioni del Brasile già 10 anni fa, particolarmente nello Stato di S. Paolo.

Gli Autori interessati allo studio della carenza minerale degli agrumi condussero uno studio sperimentale come all'oggetto, per l'Istituto Agronomico dello Stato di Minas Gerais e arrivarono alle seguenti conclusioni:

1) Il trattamento del solfato di magnesio nel terreno nella misura di 1,5 g. per pianta diede risultati soddisfacenti; trattandosi però di un prodotto di alto costo è necessario studiare l'impiego di calcare dolomitico del luogo.

2) Il trattamento con solfato di zinco e calce nelle misure rispettivamente di gr. 650 e 220, per 100 litri di acqua, e di 15 litri per pianta, si è dimostrato efficace e perciò è da consigliare.

A. MAR.

IL FRUTTO DI *TRAPA BISPINOSA* ROXBURGH COME PARZIALE SOSTITUTO DEI CEREALI. — Due studiosi indiani (RAMANUYAM S. e THIRUMALACHAR M.J., «Indian farming», Bombay, Vol. II, n. 8, Nov. 1952, pp. 20), tenendo conto del valore nutritivo della farina che si ricava dal frutto di *Trapa bispinosa* Roxburgh e delle carestie che colpiscono periodicamente alcune regioni Indiane consigliano di incoraggiare la coltura di questa pianta specialmente nello stato del Mysore dove il numero e la superficie degli stagni che si presterebbero per coltivare questa pianta è maggiore che nella maggior parte degli altri stati Indiani.

Questa pianta acquatica produce delle noci che possono essere consumate crude quando sono tenere prima della maturazione, possono essere bollite se raccolte a maturazione oppure seccate o ridotte in farina. La prima possiede caratteristiche simili a quelle della farina di frumento.

La coltura è molto facile e si può effettuare negli stagni seminando le noci (circa 2 q.li) nel fango melmoso in una specie di semenzaio della superficie di circa 3.000 m.² Le piante che nascono servono per impiantare un ettaro di coltura.

Vengono trapiantate a mazzetti di quattro o cinque piante, verso la metà di aprile. La fioritura avviene in agosto, la fruttificazione in ottobre e la raccolta in novembre. Si possono avere anche 25 q.li ad ettaro di noci.

I frutti destinati alla semina devono essere conservati al massimo per una quindicina di giorni in vasi di terracotta e nell'acqua.

Le noci destinate ad uso alimentare devono essere essiccate e in questo modo possono essere conservate a lungo senza che siano soggette a marciumi.

Il valore nutritivo della farina ricavata da questi frutti fu paragonata a quella del riso e di altri cereali. Infatti alcuni gruppi di topi svezati furono nutriti con miscuglio di sostanze, la composizione percentuale era la seguente:

Farina di frutti di <i>Trapa</i> o altri cereali	78,5%
<i>Cajanus indicus</i> Spreng.	5 %

Olio di arachide	5 %
Legumi senza foglie	8,2%
Legumi con foglie	2,1%
Polvere di latte	0,9%
Sale da cucina	0,3%

Il gruppo nutrito col miscuglio contenente la farina di frutti di *Trapa* ebbe un accrescimento settimanale superiore al gruppo alimentato con miscuglio contenente risone macinato o sorgo, mentre l'accrescimento fu di poco inferiore a quei gruppi alimentati con miscugli contenenti frumento.

A. ME.

UN' INCHIESTA-PILOTA SULL'ALIMENTAZIONE DEI NATIVI DEL RUANDA-URUNDI. — A. D'ARIAN, amministratore di Territorio nel Ruanda-Urundi riferisce sulla rivista congolese « Zaire » di aprile 1954 su un'inchiesta sull'alimentazione condotta fra i nativi del Ruanda-Urundi.

Questa inchiesta fu preceduta da due lavori preparatori portati a termine nel 1948 e 1949, il primo dal Signor ADRIAENS mediante analisi su campioni di alimenti freschi o cotti nell'acqua prelevati nelle diverse regioni del Ruanda-Urundi e nel 1951 il secondo dal dr. TENRET, che stabilì un confronto fra l'alimentazione degli indigeni e la morbidità in tubercolosi.

Le conclusioni, tuttavia, a cui pervenne il dr. TENRET non sembrarono accettabili, essendo stati i dati, presi come base nelle sue ricerche, ricavati dalle cifre riportate dal Piano Decennale, teoriche, quindi, e approssimative.

Nell'intento, perciò, di approfondire l'importante questione, fu ripreso di bel nuovo in esame il problema alimentare delle popolazioni autoctone attraverso una vera e propria inchiesta condotta secondo rigorosi criteri. Furono elaborati dei questionari-tipo ed organizzata l'indagine con funzionari del servizio demografico e statistico del Ruanda-Urundi e con personale indigeno appositamente istruito. I modelli dei questionari (riportati in appendice all'articolo) risultarono adeguati allo scopo e le conclusioni furono le seguenti:

1) è errato credere che il nutrimento dei nativi sia, in generale, quantitativamente eccessivo e qualitativamente insufficiente (i primi lavori sopra citati erano, appunto, giunti a tali conclusioni). Esso è insufficiente in quantità e soddisfacente in qualità per gli abitanti delle regioni più favorite; in quelle meno l'alimentazione è scarsa nei due sensi. Vi sono regioni in cui le condizioni sono realmente miserevoli, come quelle pastorali dei territori del Kibungu, Kigali, Nyanza, Muhinga;

2) le possibilità alimentari degli autoctoni sono in stato di continua fluttuazione quali e quantitativamente a seconda dei periodi più o meno prolungati di siccità o di piogge intermestive, delle perdite dovute ad invasioni di insetti o per malattie delle piante;

3) la composizione e il ritmo dei pasti sono ancora, nell'insieme, nettamente antigenici. Alimenti nutritivi, come la carne, il pesce, le uova, la soia non sono utilizzati con regolarità sufficiente. Si constata una netta prevalenza nell'utilizzazione dei glucidi;

4) anche con la razionalizzazione dell'alimentazione attraverso lo sfruttamento delle risorse locali ci si troverà di fronte ad una insufficienza di lipidi e di proteine animali. Occorrerà, perciò, prevedere l'estensione delle colture e dell'allevamento in maniera da rimediare a tale carenza o di organizzare l'importazione di prodotti nutritivi corrispondenti. Tuttavia, e questo è doveroso rilevarlo, conclude A. D'ARIAN l'alimentazione generale dei nativi del Ruanda-Urundi è incomparabilmente superiore a quella di qualche anno fa ed il periodo di carestie, in seguito alle misure già adottate, è totalmente da escludere.

P. B.

INSETTI NOCIVI DIVERSI IN NICARAGUA. — Dopo la creazione, nel 1951, nel Nicaragua, di un Dipartimento di Entomologia facente parte del Servizio tecnico cooperativo di Agricoltura con sede a Managua, l'A., che vi è preposto per il Punto IV di Truman, si è cominciato ad occupar subito della lotta contro gli insetti più dannosi alle principali colture del paese, anteponendo questa allo studio della loro biologia. Egli ha potuto contare sulla collaborazione di tre aiuti nicaraguani: F. SALGADO, A. BERRIOS e H. VIGIL.

Gli insetti del Cotone richiamarono l'attenzione dell'A. e di essi riferiamo tralasciando quelli delle altre colture e del bestiame.

Tra le « plagas » che dal 1951 causarono maggior danno alla malvacea sono da ricordare: *Anthonomus grandis* Boh. (« el picudo » o « gorgojo de la capsula »), *Alabama argillacea* Hb. (« el gusano medidor »), *Sacadoses pyralis* Dyar (« el falso gusano rosado de la guayaba »), *Heliothis armigera* Hb. (« el gusano de la guayaba »), *Prodenia latifascia* Wlk. (« el gusano gris ») e *Papaipema* spp. (« el barrenillo comun del tallo del maiz »), *Dysdercus* spp. (« chinches rojas »).

Contro l'*Anthonomus*, si adoperano polverizzazioni di Folidol all'1,5% ed una dose di 8-17 Kg. per ettaro è sufficiente per le applicazioni anticipate o tardive, ma servono bene

anche Cotton-dust al 3-5%, Toxafeno al 20%, Aldrin al 2,5% con DDT al 5%, Clordano al 10% con DDT al 5% sempre nella stessa dose indicata per ettaro; i trattamenti anticipati devono cominciare quando le piantine hanno quattro foglie; i tardivi sono determinati dalla percentuale di capsule attaccate e possono essere ripetuti alla distanza di 3-5 giorni se l'attacco del «picudo» alle capsule risulta del 10-25%.

Contro l'*Alabama* si adoperano, con successo, gli stessi insetticidi (Folidol, Cotton-dust, Toxafeno) appena si notano le larve sulle foglie, alle stesse proporzioni indicate, ma anche l'arsenato di calcio è efficace.

Sacadodes non era nota ancora in Nicaragua, ma doveva trovarsi da diversi anni a danneggiare il Cotone, come faceva nel Sud America; interventi si richiedono quando si osservano le ova o si vedono le larve della prima età sulle piante ed applicazioni di Toxafeno con DDT hanno dato buoni risultati contro il «gusano rosado de la guayaba». Il suo parassita *Apanteles thurberiae* Mues. (Hym. Braconidae) si trova anche nel paese.

Contro *Heliothis*, *Prodenia* e *Papaipema* si adoperano DDT al 10% e BHC al 3%. Contro gli afidi, che danneggiano specialmente le piantine, gli stessi insetticidi adoperati contro l'*Anthonomus* hanno dato risultati soddisfacenti. Contro i *Dysdercus* si sono dimostrati efficaci gli stessi trattamenti. Contro gli acari (non specificati dall'A.), indicati con il nome volgare di «arañas rojas», valgono bene le applicazioni di 22 Kg. di zolfo per ettaro o di Parathion da 140 a 280 gr.

Gli insetti del Cocco non sono ancora stati studiati, ma l'A. riconosce che ricerche devono esser fatte su «el gorgojo de palma», probabilmente *Rhynchophorus* spp. (Col. Curculionidae) che, scavando gallerie nel tronco, determina la morte della palma.

Così scrive RALPH B. SWAIN in *La Hacienda*, n. 8, 1953.

A. CH.

DISCIPLINA DELLA COLTIVAZIONE DEL COTONE IN PERU'. — O. DIEZ CANSECO B. in *Mensajero agrícola*, n. 81, 1953, scrive l'articolo di cui ci occupiamo che rappresenta la conclusione di altri precedenti comparsi sulla stessa rivista peruviana a cui sono stati riservati dall'A. Senza entrare in merito ai lineamenti su cui dovrebbe articolarsi la coltivazione del Cotone in quel paese e senza discutere i metodi di ordine tecnico, agricolo, amministrativo, suggeriti dall'A., riportiamo, tra i metodi di ordine agronomico, il punto VI relativo al controllo sanitario-entomologico.

L'A. afferma che il fattore limitativo attuale della coltivazione del Cotone è quello entomologico che, da solo, può ridurre i rendimenti normalmente ottenuti e quelli che si potrebbero ottenere in conseguenza di lavori genetici ed agronomici. Pertanto, essendo in Perù ancora primordiali i metodi di ordine sanitario-entomologico, si potrebbero enumerare i seguenti su cui basarsi per la disciplina della coltivazione:

a) servizio entomo-climatologico (i cotonicoltori dovrebbero essere informati sulle condizioni climatiche in rapporto ai loro effetti sullo sviluppo degli insetti dannosi e istruiti sulle peculiarità dello sviluppo di ognuno di tali insetti determinate dalle variazioni meteorologiche);

b) servizio di informazioni entomologiche (che dovrebbe informare i cotonicoltori della comparsa delle «plagas», della ubicazione dei focolari di infestazione, della possibilità di diffusione, dei mezzi preventivi da adottarsi, delle irregolarità che si osservano e della evoluzione di queste attraverso il tempo e inoltre, consigliare l'uso migliore, l'opportunità e la maniera di applicazione degli insetticidi, la sua economia e specificità, i suoi pericoli indiretti);

c) fasce o barriere di sicurezza (frangiventi da creare tenendo conto della direzione preferibile del vento e delle sue fluttuazioni e dei focolari iniziali entomologici per impedire la diffusione delle «plagas» con i venti dominanti; le piante da scegliere devono favorire, con la vegetazione e con la fioritura, lo sviluppo naturale degli insetti predatori e degli animali insettivori);

d) sviluppo artificiale degli insetti impollinatori e predatori (la tendenza dell'agricoltura moderna verso la pulizia delle coltivazioni — le coltivazioni «en pampa rasa» — ha ridotto giorno per giorno, con l'eliminazione delle piante spontanee ed infestanti, i luoghi di sviluppo degli uccelli predatori e degli insetti, ausiliari importanti, per cui è necessario ristabilire l'equilibrio biologico che è stato disturbato, aiutando la natura a favorire lo sviluppo artificiale di questi benefattori dell'agricoltura);

e) campagna distruttiva di piante ospiti d'insetti dannosi (è frequente osservare, in alcune valli, zone incolte che sostengono vegetazioni favorevoli ad insetti «negativos»; queste zone dovrebbero essere sottoposte ad un piano di reforestazione adeguata, previa sperimentazione);

f) studio della coltivazione di piante «intercalarias» (la coltivazione di alcune piante in filari nella coltivazione del Cotone risponde a diversi fini ed è praticata negli Stati Uniti d'America. Il Dott. VILLA consiglia di seminare granturco e indica la ragione di questa pratica di cui si avvantaggia il Cotone. Su questa questione, gli orizzonti di studio e di ricerche sono ancora vergini in Perù).

A. CH.

INCONVENIENTI DI CERTI INSETTICIDI. — Nella rubrica «La science agromique» di *Oléagineux*, n. 11, 1953, si afferma che la qualità delle arachidi può essere fortemente alterata quando alcuni insetticidi sono adoperati durante il ciclo colturale della pianta. Se si usa l'Esaclorocicloesano (BHC) alla dose di una libbra di isomero gamma per acro, o il Lindano alla stessa dose, mescolati ai concimi, le arachidi che si ottengono prendono un odore caratteristico di muffa. Quest'odore è più forte nel caso dell'Esaclorocicloesano usato da solo. I due insetticidi deprezzano le arachidi non solo crude, ma anche se sono abbrustolite o salate. Il burro di arachide, fabbricato con semi ottenuti da legumi cresciuti in terreno trattato con Lindano, conserva un gusto di muffa talmente persistente che raramente è commestibile. Quando, invece, si adoperano Aldrin alla dose di 4 libbre per acro, Dieldrin alla dose di 2 libbre per acro e Toxafeno alla dose di 25 libbre per acro, il gusto delle arachidi è soddisfacente. Quanto all'olio di arachidi prodotte in terreno trattato con BHC, esso ha un leggero odore *sui generis* e quando le patate sono fritte in quell'olio, si ritrova l'odore nelle patate, odore che si va accentuando a misura che la frittura si raffredda.

A. CH.

BIBLIOGRAFIA

LUIGI BORASIO — TRE MESI NEI PAESI RISICOLI DELL'ORIENTE. Attività della Missione Scientifico-Tecnica. Ottobre 1951-Gennaio 1952, Roma, 1952.

Il giorno 24 ottobre del 1951 partiva una Missione scientifico-tecnica, composta dal Prof. Dott. LUIGI BORASIO della Stazione Sperimentale di Riscoltura di Vercelli e dal Dott. RADICCI della Società «Terni» di Roma, diretta in Egitto per iniziare quivi il proprio lavoro di studio che doveva svolgersi nella vallata del Nilo, dell'Indonesia, Siam, India, Ceylon, Pakistan. Questa missione che era stata sollecitata dal Ministro dell'Agricoltura siamese Ecc. SUKIT venne decisa e finanziata dalla Società Esportazione Importazione Fertilizzanti Azotati (S.E.I. F.A.), con l'appoggio dei nostri Ministeri di Agricoltura e degli Esteri.

La Missione aveva scopi scientifici e pratici. Attraverso l'indagine tecnico-scientifica si dovevano indagare i problemi concernenti la natura dei terreni, le forme di agricoltura, le colture praticate, con particolare riguardo a quella del riso, il grado di fertilità delle terre che sono coltivate attraverso forme più spesso arretrate, per definire i mezzi di intervento per aumentare le produzioni attraverso la estensione delle colture, con il ricorso ad un più largo impiego dei concimi fertilizzanti.

Il lavoro pubblicato presenta in linee brevi il panorama agricolo dei paesi visitati, gli elementi di indagine in posto e le direttive che devono essere seguite nella pratica per incrementare la resa delle colture e particolarmente del riso, attraverso il maggiore impiego dei fertilizzanti.

La pubblicazione, che viene presentata dal Sen. Prof. NOVELLO NOVELLI, comprende una parte introduttiva, nella quale è esaminato, entro linee generali, il problema risicolo nel periodo attuale, e la trattazione, di carattere monografico, dei singoli paesi, quali Egitto, India, Pakistan, Ceylon, Thailandia, Giava, Indonesia, dal lato climatico-pedologico-agricolo. La pubblicazione riesce di particolare interesse sia per la questione risicola e la concimazione, sia per la conoscenza degli aspetti della agricoltura dei paesi studiati.

A. MAR.

Dr. Ing. AUGUSTO ALFANI — IRRIGAZIONE A PIOGGIA: GUIDA ALLA PROGETTAZIONE. Volume di pp. 184 con 94 illustrazioni, tabelle, ecc. L. 1.500. Arti Grafiche, Bologna, 1954.

Questo lavoro dell'ALFANI, che è uno studioso di riconosciuta competenza e che ha studiato ed sperimentato impianti di pluvirrigazione in varie parti del mondo, può considerarsi un trattato completo della irrigazione a pioggia sia dal punto di vista agronomico, sia dal punto di vista tecnico costruttivo.

È un'opera che incontrerà sicuramente il maggior successo fra il pubblico dei tecnici e quello degli agricoltori contribuendo in maniera decisiva allo sviluppo della pluvirrigazione nel nostro Paese.

L'ALFANI esamina con assoluta precisione di concetto tutti gli elementi essenziali del terreno nei riguardi dell'irrigazione, e specialmente i metodi per la determinazione delle infiltrazioni, le prove di infiltrazione e le misure dell'umidità del suolo. Esamina infatti aspetti particolari del terreno, quali la salinità e altre anomalie.

Successivamente studia il problema dell'acqua e cioè le sue caratteristiche chimiche, fisiche, ed infine i rapporti dell'acqua con le esigenze delle diverse piante erbacee e legnose mettendo specialmente in evidenza le reazioni di queste ultime nei riguardi dell'irrigazione a pioggia.

L'ultima parte, infine, è quella specifica dell'argomento ed esamina i problemi generali relativi ai tempi, ruote, orari e turni, ai diversi tipi di irrigazione a pioggia, alla topografia del terreno e ai tipi di impianto, alle condotte, ai diversi tipi di motore. Lo studio considera altresì alcuni esempi concreti di impianto, dando anche opportuni prontuari, esaurienti tabelle, prospetti di conguaglio, ecc. attraverso i quali è facilitato il compito per il calcolo delle diverse strutture dell'impianto di irrigazione.

Questa importante opera si chiude con l'esame di alcuni tipi di irrigazione a pioggia aventi scopi sussidiari come irrigazione difensiva od antiparassitaria e l'irrigazione antibrina.

E. B.

ACTES DU COLLOQUE D'ANKARA SUR L'HIDROLOGIE DE LA ZONE ARIDE.
Unesco, 1953, pp. 279.

Questo « colloquio » organizzato dall'Unesco in collaborazione col governo turco fa parte del cosiddetto « Programma della zona arida » col quale l'Unesco si propone di scandagliare i problemi riguardanti la mancanza di acqua nelle principali contrade siccitose del mondo. La prima pubblicazione inerente a questo programma uscita nel 1952 sotto il titolo « *Compte rendu des recherches relatives à l'Hidrologie de la zone aride* » ha servito come documentazione base ai partecipanti al congresso di Ankara che si è tenuto presso la facoltà di Agraria di quella città dal 25 aprile 1952 fino al 29 dello stesso mese. Il soggetto della discussione scelto da un comitato consultivo dell'Unesco già riunitosi in precedenza, era il seguente: l'idrologia della zona arida con speciale riguardo alla questione delle acque sotterranee.

La zona arida è stata suddivisa in otto regioni e per ciascuna di esse uno specialista della materia ha compilato un rapporto. La scelta della sede del congresso è stata orientata verso la Turchia per molte ragioni. Anzitutto si tratta di un paese nel quale il problema dell'aridità è di una importanza fondamentale sia per la aridità naturale dei terreni sia per una azione umana attraverso i tempi, la quale, aggravata dalla evoluzione progressiva del clima verso una maggiore siccità, ha modificato la flora naturale e rotto l'equilibrio climatologico ed edafico della vita animale e vegetale. D'altra parte la Turchia e i paesi vicini sono stati teatro della prima campagna lanciata contro l'aridità e la situazione economica di queste regioni ha potuto migliorare grazie a innumerevoli opere di sbarramento, canalizzazione, irrigazione create dalla tecnica idraulica.

Le ricerche sulle proprietà fisiche e chimiche delle acque sotterranee nel Marocco e nella Turchia sono l'oggetto della esposizione dei delegati dei rispettivi paesi e dimostrano come gli studi in codesto senso devono essere approfonditi in quanto la conoscenza di alcuni elementi faciliterà la utilizzazione eventuale delle acque sotterranee.

La statistica e la dinamica delle acque sotterranee vengono osservate nelle loro manifestazioni generali per quanto riguarda alcuni ambienti quali i massicci calcarei Libano-Siriani e la regione nel Pundjab in India da alcuni studiosi che ne ritraggono osservazioni interessanti.

Lo sfruttamento delle acque sotterranee e gli effetti di esso sull'equilibrio idrologico formano l'oggetto di discussioni e rapporti da parte di studiosi della California, di Israele, dell'India e dell'Algeria che riferiscono sulle esperienze particolari di alcune regioni dei loro paesi. Nella discussione vengono spesso e con vantaggio per la comprensione di taluni fenomeni, messe in rapporto alcune situazioni con altre simili esistenti in altre regioni conosciute da singoli congressisti.

Questioni più essenzialmente di ingegneria idraulica e geologia vengono esaminate nella parte che riguarda le previsioni sulla esistenza delle acque sotterranee e l'adattamento dei sistemi di trivellazione e di scavo alle condizioni locali. Molti dei problemi discussi riguardanti questo argomento sono interessanti per qualsiasi tipo di ambiente; di particolare importanza la proposta di utilizzare attraverso un censimento o comunque una organica sistemazione, tutte le osservazioni e notizie che si possono avere dalle molteplici perforazioni del terreno che vengono fatte o tentate nelle principali regioni.

I metodi elettrici di ricerca o previsione sulla ubicazione delle acque sotterranee vengono esaminati nei loro risultati pratici ottenuti in alcune regioni dove sono largamente applicati. Il rapporto esistente in genere fra l'idrologia delle acque sotterranee e altre scienze quali la geografia umana, l'ecologia, la meteorologia, la sociologia, e la biogeografia viene in ultimo dimostrato con argomentazioni brillanti che ci confermano nella idea della importanza notevole di tutti gli studi che riguardano le acque sotterranee specialmente nelle zone aride. Infatti

l'unica speranza che rimane a queste zone per la loro evoluzione agraria, economica e sociale risiede nella sollecita e razionale utilizzazione delle acque del sottosuolo almeno finchè non sarà possibile pensare ad un tale intervento umano nei fenomeni meteorologici che permetta di modificare l'andamento stagionale e le precipitazioni. La qual cosa non è finora neppure nelle più lontane previsioni.

A. ME.

FRANCESCO CRESCINI — ELEMENTI DI AGRARIA ED ECONOMIA RURALE. La Gioliardica, Edizioni universitarie, Milano, pp. 327, L. 1.500.

Il Prof. FRANCESCO CRESCINI, della Facoltà Agraria di Milano ha raccolto in questa pubblicazione nozioni riguardanti gli argomenti oggetto di insegnamento nelle sezioni di Ingegneria del Politecnico di Milano, indispensabili per i corsi d'Estimo civile e rurale e di Meccanica agraria.

Il volume che, preparato particolarmente per gli studenti della Facoltà di Ingegneria, conserva un carattere rigorosamente scientifico, si compone di diverse parti nelle quali sono trattati rispettivamente i seguenti argomenti:

Parte prima: Agraria. Clima e piante coltivate, terreno, sue proprietà chimiche, fisiche e microbiologiche, lavori del suolo, irrigazione, avvicendamento e consociazione.

Parte seconda: Agraria. Piantе erbacee e piante arboree. Frumento e cereali affini; mais, riso. Piantе da foraggio. Piantе legnose. Economia rurale. Capitali dell'azienda agraria, bilancio dell'azienda, produzione lorda, netta, quote di ammortamento, interessi e tornaconto. Bilancio della impresa. Economia del capitale fondiario e dei miglioramenti fondiari. Economia del capitale di esercizio. Bilancio per la determinazione del tornaconto, del reddito netto, della trasformazione dei foraggi. Sistemi di conduzione e contratti agrari.

Gli studenti della Facoltà di Ingegneria troveranno nel volume del Prof. CRESCINI una ottima guida nella loro preparazione propedeutica.

A. MAR.

ETTORE PARENTE — NOZIONI DI SELVICOLTURA GENERALE. Soc. An. Editrice Dante Alighieri, 1952, pp. 151. L. 450.

Il Dott. ETORE PARENTE ha esposto in questo manualetto della collezione dei Libri dell'Agricoltore, diretta dai Proff. R. CIFERRI e A. MARAGLIANO, in forma pratica e divulgativa, le nozioni fondamentali di selvicoltura generale, con riferimenti particolari al patrimonio forestale italiano, sua consistenza e importanza economica. La materia trattata è raccolta in nove capitoli dove sono esposti in forma chiara e razionale i seguenti argomenti: accenni storici ed importanza dei boschi, clima e terreno, comportamento, temperatura e caratteri culturali delle piante forestali, propagazione e riproduzione delle specie forestali, rinnovazione dei boschi, densità e tagli culturali, governo e trattamento dei boschi, impianto e rinnovazione artificiale dei boschi, miglioramento di pascoli montani, sguardo panoramico ai boschi italiani.

Nella fase attuale mentre l'insegnamento e la buona conoscenza dei principi fondamentali della selvicoltura sono tanto ridotti e i boschi vanno acquistando sempre più importanza, sia per la loro produzione economica che per le loro utili funzioni nella conservazione della fertilità del terreno, il manuale di ETORE PARENTE può essere di grande utilità e quindi avere larga diffusione fra i pratici, gli studenti e tutti coloro che si interessano ai problemi della montagna e del bosco.

A. MAR.

I.H. BOAS, M. Sc. — THE COMMERCIAL TIMBERS OF AUSTRALIA THEIR PROPERTIES AND USES. Pubblicato nel 1947 dal « Council for Scientific and Industrial Research del Commonwealth of Australia. J.J. Gourley, Government Printer, Melbourne.

Questo volume consta di 344 pagine, 20 tavole con 39 fotografie ed è stato scritto con rara competenza, da uno studioso che fu Capo Divisione dei prodotti forestali dal 1928 al 1944 del Governo Australiano.

L'Autore, premesse nozioni generali di tecnologia dei legni australiani, passa a trattare, nella seconda parte, le proprietà e gli usi. Per ogni pianta trattata, inoltre, è stato riportato sia il nome scientifico che quello comunemente usato nelle varie contrade, come pure le località di coltivazione o dove dette piante naturalmente vivono.

Questi argomenti sono stati esposti, come più sopra scritto, con rara competenza e rendono questo libro veramente pregevole per lo studioso e per il tecnico che per ragioni di studio o di lavoro voglia conoscere con precisione le caratteristiche e le possibilità di impiego dei vari legni che, una volta solo esclusivamente australiani, come gli *Eucalyptus* e alcune *Acaciae*, oggi hanno invece avuto così ampia diffusione nelle più svariate contrade del globo.

Questo libro, viene presentato, all'usanza inglese, rilegato in tela ed in simpatica veste tipografica.

A. B.

JAMES WALES AUDAS, F.F. Sc. — THE AUSTRALIAN BUSHLAND. Edito nel 1950 dalla W.A. Hamer Pty. Ltd. 205-217 Peel Street, North Melbourne, Victoria.

L'Autore « Formerly Senior Botanist » del National Herbarium di Melbourne dello Stato di Vittoria, una volta ritirato a vita privata ha avuto la geniale idea di pubblicare questa opera *omnia* che tratta le bellezze naturali dell'Australia per renderle popolari al pubblico.

Questo libro si compone di 712 pagine ed è dotato di 8 bellissime tavole a colori e di 192 nitide fotografie. Ha inoltre un ricco glossario per l'interpretazione dei termini botanici più in uso e l'indice riporta sia i nomi volgari che quelli scientifici delle piante e animali trattati.

Viene presentato, inoltre, in ricca veste tipografica con rilegatura in tela verde.

L'Autore, che ha trascorso anni della sua vita nell'Erbario dello Stato di Vittoria ha fatto tesoro del suo sapere per presentare al pubblico questa sua opera in maniera degna di lui, poichè trattando delle piante è riuscito a descriverle così bene che chi legge il libro ha l'impressione di trovarsi davanti ad una collezione di piante raccolte in erbario.

In certi capitoli, poi, è oltremodo piacevole seguirlo nei suoi itinerari poichè più che leggere si ha l'impressione di ascoltare la parola del Maestro che si reca in gita di istruzione con i suoi allievi.

Nella sua semplicità, questo libro, costituisce sempre una pregevole guida scientifica della quale non è facile trovare l'uguale e può essere vantaggiosamente usata dallo studente, dallo studioso di Scienze Naturali e da colui che ama le bellezze della natura.

Leggere pertanto questo libro è un diletto così grande che mi autorizza a raccomandarlo a tutti coloro che pur non seguendo le discipline delle Scienze Naturali, Agrarie o Forestali intendano perfezionarsi nella lingua Inglese con la lettura di libri ameni.

A. B.

JAMES WALES AUDAS — NATIVE TREES OF AUSTRALIA. Edito dalla Whitcombe & Tombs Pty. Ltd. Melbourne, Sydney, Perth e stampato da W.A. Hamer Pty. Ltd. 205-217 Peel Street, North Melbourne, n. 1.

Questo libro, presentato, con tanto calore, dal Ministro delle terre e delle foreste del Governo australiano, è stato scritto dall'Autore in forma piana e facilmente comprensibile anche alle persone che non posseggono specifiche nozioni di botanica.

Pur tuttavia, nella sua semplicità, costituisce una guida completa delle principali caratteristiche piante dell'Australia.

In esso vi sono contenuti ampi dettagli sul naturale « habitat » delle piante, sulla loro forma e approssimativa altezza, colore e forma della corteccia, delle foglie, fiori, frutti e semi nonché gli svariati usi dei loro legni, delle loro cortecce, degli oli essenziali eventualmente prodotti, delle resine, gomme, ecc.

La interpretazione dei nomi scientifici e di quelli popolari, come pure quello delle specie, sono rese alla portata di tutti grazie ad un glossario opportunamente inserito nel testo.

Pertanto con questo libro una pianta può essere facilmente individuata dal profano, anche perchè un ulteriore aiuto viene offerto dalle 8 meravigliose tavole colorate e dalle 128 nitide fotografie di cui il testo è dotato.

Questo libro, di 396 pagine, viene presentato in lussuosa veste tipografica e rilegato in tela.

Per le notizie in esso contenute è un libro che non dovrebbe mancare nella collezione dello studioso e nel bagaglio di coloro i quali si accingono a trasferirsi in Australia per ragioni di lavoro nel campo agrario-forestale.

A. B.

DEUXIÈME ENQUÊTE MONDIALE SUR L'ALIMENTATION. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. Roma, marzo 1953.

La prima inchiesta mondiale sulla alimentazione fu compilata nel 1946, appena terminate le ostilità, con dati riferiti al periodo ante-guerra relativi alle disponibilità alimentari, ed, in certi casi, alla popolazione. Questi rilievi statistici, molto approssimativi in rapporto al periodo in cui furono fatti, costituiscono, però, un risultato già importante da considerare di riferimento per poter interpretare e valutare nella giusta misura gli sviluppi successivi.

La prima inchiesta ha offerto un quadro chiaro e condensato della situazione anteriore alle ostilità; essa ha rilevato le disponibilità fra consumo e bisogni nutritivi indicando le possibilità per ristabilire l'equilibrio; essa ha aiutato, infine, a redigere i programmi della FAO ed a regolare e valutare l'andamento positivo o negativo della lotta mondiale intrapresa contro la carestia.

La seconda inchiesta, preparata dal segretario della FAO con il concorso specialmente di due membri del personale che di poi hanno lasciata la Organizzazione: M. HOWARD TOLLEY e M. DAVID LUBBOCK, seguitando ad occuparsi delle stesse questioni della precedente inchiesta, tiene conto delle nuove conoscenze acquisite e dei cambiamenti intervenuti nel periodo successivo alla guerra.

Si può senza dubbio affermare che gli elementi nuovi, scaturiti dallo studio delle ultime tendenze e delle prospettive, attribuiscono grande peso alla nuova inchiesta e ne fanno un migliore strumento, da parte per delimitare le regioni ove è urgente di accrescere le disponibilità alimentari, e dall'altra parte per determinare il genere degli alimenti di cui bisogna aumentare la produzione, il più rapidamente possibile.

Questo studio, largamente documentato con serie statistiche di valori tratti per la maggior parte da « *Annuaire des Statistiques Agricoles ed Alimentaires*, FAO », è distinto in tre capitoli.

Il primo capitolo mette in evidenza la situazione mondiale del dopo guerra fino al periodo a noi più recente riferito alla media degli anni 1949-50 e 1951 relativamente alla produzione per regione (superficie, rendimento e produzione delle principali colture), al commercio internazionale, alla struttura del consumo alimentare e della nutrizione delle differenti parti del mondo.

La situazione di tali fenomeni, creatasi a seguito del conflitto mondiale, dimostra la entità dei cambiamenti verificati, che hanno contribuito a modificare la fisionomia della produzione animale e vegetale nella maggior parte dei paesi del mondo, ed in particolar modo in quelli che hanno sostenuto il passaggio delle truppe operanti, lo svolgersi delle operazioni militari e che furono sede di gravi turbamenti sociali e politici causati dalla guerra.

Il secondo capitolo illustra gli obiettivi del consumo alimentare per l'anno 1960 in funzione dei bisogni alimentari, specificando altresì la natura di questi obiettivi ed i criteri seguiti per stabilirli per ciascun gruppo alimentare (calorie, proteine animali e vegetali, altri principi nutritivi, ecc.) e segnalando, infine, la possibilità di poterli realizzare entro l'anno 1960. Tale programma di lavoro occupa un posto particolare nella stessa creazione della FAO, che sollecitò a tal fine uno studio approfondito nel 1943 durante la conferenza di Hot Springs.

Nel terzo capitolo vengono indicati i mezzi più idonei, secondo lo studio intrapreso, per la realizzazione degli obiettivi previsti ed in connessione con i problemi da essi derivanti.

Tali mezzi vengono indicati in un aumento della superficie coltivata, accrescimento del prodotto unitario, riduzione nelle perdite durante la raccolta. Questi indirizzi dovranno procedere in armonico coordinamento con lo sviluppo dei servizi di vulgarizzazione e di propaganda agraria associata ad una azione educativa nel campo della alimentazione umana.

Si segnala anche il contributo che la produzione ittica, attraverso migliori rapporti fra produzione e consumo, potrà dare al problema della migliore alimentazione umana.

E. B.

NORME PER L'AMMISSIONE NEGLI STATI UNITI DI 60.000 ITALIANI . Edito da « *Italiani nel Mondo* », Via Romagna, 14, Roma, pp. 62, L. 120.

Con la legge statunitense per l'assistenza ai profughi, recentemente entrata in vigore e conosciuta anche come legge WATKINS, 60.000 Italiani potranno essere ammessi negli Stati Uniti d'America entro il triennio che ha avuto ora inizio.

Il contingente di 60.000 unità, assegnato all'Italia deve, pertanto, considerarsi in aggiunta alla quota ordinaria italiana, stabilita in 5.645 unità per ciascun anno fiscale.

Di tale provvidenza si è generalmente detto nella stampa quotidiana e periodica, durante le discussioni che hanno portato alla formazione della legge, che 60.000 italiani, fra cui 45.000 profughi, avrebbero avuto la possibilità, in base alle sue norme, di trasferirsi definitivamente negli Stati Uniti entro il termine di scadenza della legge, fissato al 31 dicembre 1956.

In tale sede non poteva esser detto di più, ma queste scarse notizie non sono sufficienti per i molti aspiranti all'espatrio di ogni categoria che generalmente credono che, con la concessione accordata, le loro aspirazioni potranno essere sicuramente e senza eccezione soddisfatte, e le loro domande integralmente accolte.

Per dare una chiara risposta a queste e ad altre domande, e per rendere comprensibili a tutti le norme in base alle quali si può essere inclusi nell'anzidetto contingente di 60.000 posti, « *Italiani nel Mondo* » ha stampato questo volumetto, che espone chiaramente quanto gli interessati debbono conoscere al riguardo.

Dalla consultazione di questo volumetto, chiunque è in grado di giudicare da sè, se abbia o meno titolo all'espatrio e quindi se debba o meno iniziare la relativa pratica da inoltrarsi attraverso il Consolato degli Stati Uniti competente in rapporto al proprio luogo di residenza.

Si ricorda altresì che il complesso editoriale « *Italiani nel Mondo* », che fin dal 1945 dedica la sua attività all'arduo problema della emigrazione, ha recentemente pubblicata la guida

« Chi può emigrare negli Stati Uniti d'America », redatta secondo le norme della legge McCARRAN-WALTER. Sarebbe opportuno consultare anche questa guida che contiene le norme generali alle quali rinvia la presente legge speciale WATKINS per tutto quanto essa non regoli specificatamente.

E. B.

AFRICANA. Rivista mensile illustrata, Milano.

Con il primo numero pubblicato nel mese di marzo è nata in Milano, in elegante veste editoriale, « Africana », rivista mensile illustrata di ambiente africano, a cura dell'editore CESARE PICCOLI, Milano, via Cadamosto, 4.

« Africana » nasce col preciso scopo di accendere nel maggior numero possibile d'Italiani interesse ed amore per l'Africa, facendo conoscere con la massima obiettività territorio, popolazioni, lingue, storia, religione.

La Rivista dovrebbe interessare gli studiosi di problemi africani e particolarmente quella larga schiera di Italiani che, con azione generosa ed appassionata, hanno contribuito col lavoro, con investimenti finanziari e con tecnica più progredita all'opera civilizzatrice in alcuni lembi di territori africani in piena collaborazione con la gente locale.

L'Africa è divenuta un continente di attualità per l'Europa e, con la sua economia e con la varietà delle sue produzioni, può completare i fabbisogni dell'Europa e facilitare il riequilibrio delle bilance commerciali di alcuni Paesi europei.

E. B.

LEE D.H.K. — MANUAL OF FIELD STUDIES ON THE HEAT TOLERANCE OF DOMESTIC ANIMALS. F.A.O., Roma, 1953.

Questo manuale del Dr. D.H.K. LEE, professore di climatologia fisiologica alla Scuola di geografia dell'Università Johns Hopkins e consulente della FAO per i problemi di fisioclimatologia in relazione all'allevamento animale, tratta essenzialmente dei metodi di studio « di campo » della tolleranza al calore degli animali domestici, sulla base del presupposto che i climi caldi agiscono come fattori *limitanti* — ed in questa sede sono considerate le azioni *dirette* delle condizioni ambientali sugli animali — dell'allevamento e della produzione. Dopo una breve introduzione, l'A. esamina anzitutto le tecniche specifiche per lo studio delle condizioni ambientali: strumenti e misure della temperatura dell'aria, dell'umidità dell'aria, dei movimenti dell'aria, della radiazione solare diretta, dell'intensità luminosa, della radiazione solare riflessa e di quella « termica », e della radiazione riflessa dal terreno e dal cielo. Passa poi a considerare lo studio delle reazioni animali, distinguendo tre livelli di osservazioni: quelle che non interferiscono con gli animali; quelle controllate, e quelle pianificate, con esempi e considerazioni critiche. Successivamente elenca le reazioni degli animali che possono essere considerate come indici della tolleranza al calore (frequenza respiratoria, temperatura rettale, sviluppo, comportamento sessuale, fecondità, produzioni, ecc.) specificando il significato ed i metodi di misura di ciascuna. Esamina ancora i caratteri degli animali che influenzano la tolleranza al calore (colore della pelle e del pelo, proprietà meccaniche del mantello, area della superficie del corpo, ecc.) descrivendone gli strumenti ed i metodi di misura, nonché il significato di ciascuno. Descrive poi le condizioni (stato fisiologico al momento dell'osservazione, salute, tecnica d'allevamento, condizioni climatiche) che influenzano le reazioni animali, ed infine esamina il problema dell'interpretazione degli « studi di campo » nonché quello della loro applicazione al pratico allevamento. Il volume si chiude con alcune notizie intorno alle ditte costruttrici degli strumenti di misura descritti e con una bibliografia orientativa.

Non ci sembra esagerato affermare che l'opera costituisce quanto di meglio può essere desiderato sull'argomento allo stato attuale delle conoscenze. Essa costituirà indubbiamente una guida preziosa e non facilmente sostituibile per tutti coloro che si interessano di fisioclimatologia, ed in generale dei problemi dell'allevamento animale nei climi caldi. Ma, vorremmo aggiungere, l'opera interessa tutti indistintamente gli studiosi dell'allevamento animale, per la semplicità e l'originalità non disgiunti da rigore scientifico coi quali sono impostati l'esame e lo studio degli argomenti trattati. Particolarmente istruttivi, da questo punto di vista, ci sembrano i paragrafi relativi al colore della pelle e del pelo nonché alla profondità ed ai caratteri meccanici del mantello. Essi, oltre a costituire una guida pratica per lo sperimentatore, pongono su basi tecniche e quantitative l'apprezzamento di alcuni caratteri, la cui valutazione sembrava dovesse rimanere ancora a tempo indeterminato al livello del più vieto convenzionalismo prescientifico.

T. M. B.

J. M. VIÑALS CAPELL — SISTEMAS DE VINIFICACION. Edito dalla Camera Oficial Sindical Agraria de Barcelona, Barcellona, 1952, pp. 63 con diverse tabelle e figure.

Questo volumetto, il 13° della serie di opuscoli di divulgazione tecnica edita dal Sindicato Agrario di Barcellona, non esce dal programma della serie stessa ed esprime in forma chiara le pratiche che la tecnica enologica odierna insegna e consiglia seguire durante il processo della vinificazione e della conservazione dei vini per ottenere prodotti buoni e costanti.

Dopo aver espresso alcune nozioni basilari all'enologia, in particolare gli elementi principali con i quali dirigere la vinificazione (il mosto come elemento base, i fermenti figurati, il calore, l'acidità e l'ossigeno come elementi biologici fisici e chimici) ed accennato alla loro influenza ai fini delle qualità dei vini ottenuti, indica come la vinificazione incontrollata sia il procedimento più antico e tuttora il più comune. Descrive poi, perché tipico per la Spagna, il sistema di ammostamento senza una vera pigiatura originario della regione di Rioja Alta, da cui il nome, nota per le uve relativamente poco zuccherine. Esso è più adatto per piccoli produttori e dà soddisfacenti risultati in annate buone e normali, non in annate con uve malate. Si può ricordare che esso fornisce tre tipi di vino: il vino medio o «corazon» più ricercato perché il migliore, il vino «lagrima» debole e poco colorato, perché proviene dal primo mosto ottenuto e, pertanto, poco rimasto in contatto con l'uva; all'opposto il vino «prensado» scuro, ricco di tannini ed estratto, che proviene dalla scolatura per due giorni e dalla pressione con presse rudimentali delle vinacce.

Passa infine alla parte pratica con la descrizione delle diverse operazioni consigliabili durante la vinificazione e che agiscono principalmente sui fermenti e sulla temperatura (solforazioni leggere, rimontaggio, fermenti selezionati, fermentazione continua, fermentazione superquattro, refrigerazioni, solforazioni forti, sterilizzazioni, fermentazione continua del sistema Cremaschi) oppure sui fermenti, le temperature e l'ossigeno. A questo riguardo si dilunga sulla necessità delle areazioni e sull'importanza di seguire il valore del potenziale ossiriduttivo o rH del mosto durante la fermentazione in modo da potersi regolare in conseguenza.

Il volumetto conclude auspicando che le nuove cantine presentino tutte le attrezzature consigliate dalla tecnica enologica e che in tutte, nuove e vecchie, si seguano metodi di lavorazione rispondenti alle necessità della stagione e della materia prima.

G. R.

Dott. FRANCO BECCARI, Dott. LUIGI BOZZI, Dott. UGO FUNAIOLI. — INSETTI DANNOSI ALLE COLTIVAZIONI IN SOMALIA. CENNI BIOLOGICI E CONSIGLI PER LA LOTTA. Mogadiscio, 1953, Scuola Tipografica Missione Cattolica, p. 42 e XVI tavole a colori.

A cura dell'Ispettorato per l'Agricoltura e la Zootecnia dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia (A.F.I.S.) è stato pubblicato, nell'ottobre dell'anno scorso, un bell'opuscolo, bene illustrato, sui principali insetti dannosi alle più importanti piante economiche del territorio. Il Dott. LUIGI BOZZI, Ispettore per l'Agricoltura e la Zootecnia, nella prefazione, afferma che il lavoro è particolarmente opera dei suoi collaboratori Dott. FRANCO BECCARI e Dott. UGO FUNAIOLI: il primo ha curato la stesura del testo ed il secondo ha disegnato dal vero le tavole a colori, mentre attribuisce a sé soltanto il programma ed il coordinamento del lavoro stesso. Nell'opuscolo, dopo un breve cenno introduttivo sull'importanza della lotta contro gli insetti e le generalità sulle loro metamorfosi, gli apparati boccali e gli insetticidi, si tratta particolarmente degli insetti del cotone, del mais, delle colture ortensi e del cotone, del sesamo, del banano, delle cucurbitacee, degli agrumi, delle derrate in magazzino, della cavalletta del deserto, facendo, per ognuno, una breve descrizione, indicando i particolari della sua biologia, riferendo intorno ai danni che arreca e consigliando i mezzi di lotta più moderni per il controllo. Tavole a colori, in numero di 16, sono intercalate nel testo per l'illustrazione delle specie dannose indicate nella trattazione. La pubblicazione, assai ben curata, ha carattere divulgativo e costituisce un vero *vade-mecum* dell'agricoltore italiano in Somalia per il quale il Prodromo di Entomologia agraria, preparato da G. PAOLI e da A. CHIAROMONTE, rappresenta un trattato eventualmente da consultare ma indubbiamente meno pratico e sopra tutto, meno maneggevole. Vien fatto di pensare se un'edizione in arabo non possa essere fatta dell'opuscolo per i coltivatori nativi che sanno leggere, i quali potrebbero avere, così, la possibilità di apprendere nozioni, in materia di insetti dannosi, di cui sono completamente digiuni; l'edizione, se è utile oggi che l'Ispettorato per l'Agricoltura e la Zootecnia ha tecnici italiani competenti e capaci di guidarli e consigliarli, sarà loro di maggiore utilità quando, fra non molti anni, anche nella difesa delle coltivazioni contro le cause nemiche entomologiche, dovranno provvedere direttamente.

A. CH.

Prof. Dott. R. GIGANTE. — LE VIROSI DELLE PIANTE. C.I.F. Centro Italiano Fitoterapico, Roma, 1946, pp. 76.

Nella Collana di piccole monografie fitosanitarie del Centro Italiano Fitoterapico di Roma, curata dal Prof. Dott. MARIO TIRELLI, questa relativa alle virosi delle piante del Prof. Dott. ROBERTO GIGANTE, sperimentatore della Stazione di Patologia vegetale di Roma e specialista della materia tra i più noti nel nostro paese, è veramente fatta nella maniera migliore e degna di ben altro formato che non sia quello ridottissimo usato evidentemente per ragioni di comodità (e probabilmente di economia) della collezione. In poco meno di 80 pagine son trattate, con la competenza che all'A. è da tutti riconosciuta, la natura delle virosi, la loro sintomatologia, la trasmissione, la terapia che costituiscono la parte generale del lavoro; nella parte speciale sono prese in considerazione le non molte virosi delle piante legnose (arricciamento della vite, mosaico del pesco e del mandorlo, giallume del pesco e brevi cenni sono dedicati all'arricciamento di due piante da viali, l'olmo e il bagolaro) e quelle più numerose delle piante erbacee (mosaico e marciume anulare del tabacco, mosaico, bronzatura e lacinatura delle foglie del pomodoro, mosaico del peperone, tutte le virosi della patata dall'accartocciamento, all'arricciamento, al mosaico comune, internervale, giallo, rugoso, dalla necrosi apicale a quella nervale, dal nanismo alla maculatura ferruginea dei tuberi, mosaico della zucca, del sedano, del fagiolo, della fava, del pisello, del trifoglio, della lattuga, della rapa, dello spinacio, della scorzonera e della barbabietola). Per ogni pianta considerata è detto, in modo conciso, dei sintomi della malattia, della sua importanza agraria, degli agenti di trasmissione e dei mezzi più idonei di lotta.

Le virosi, nella Patologia vegetale, costituiscono una parte senza dubbio interessante della vastissima materia che tratta tutte le malattie delle piante agrarie dovute a cause parassitarie e non parassitarie ed è la più recente dal punto di vista dello studio che ne è stato fatto e che si può dire ha avuto inizio solo dal principio di questo secolo. Il volumetto che si recensisce può servire ad insegnanti ed a studenti delle scuole agrarie e degli istituti tecnici agrari: i primi possono trovarvi argomenti per le loro lezioni e gli altri, le nozioni più essenziali da conoscersi per la loro preparazione scolastica e professionale. Ma i funzionari degli ispettorati per l'agricoltura e gli agricoltori non sono meno interessati a conoscere, sia pure per ragioni diverse, la pubblicazione che, per il suo scopo eminentemente divulgativo e per il suo contenuto rigorosamente scientifico, può essere consultata con sicuro profitto.

A. CH.

Prof. Dott. GUIDO PAOLI. — LA LOTTA CONTRO LE CAVALLETTE IN ITALIA. C.I.F. Centro Italiano Fitoterapico, Roma, 1946, pp. 52.

Il Prof. GUIDO PAOLI, ch'è stato direttore dell'Osservatorio per le malattie delle piante di Genova e che si è occupato di cavallette (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) nella Capitanata negli anni 1917, 18, 19 quando faceva parte della Stazione di Entomologia agraria di Firenze ed in provincia di Roma nel 1932 in collaborazione con il Prof. GIORGIO GARAVINI, in questo volumetto della Collana di piccole monografie fitosanitarie del Centro Italiano Fitoterapico curata dal Prof. Dott. MARIO TIRELLI, si occupa della lotta contro le specie più importanti di questi ortotteri riconosciuti come dannose in Italia (*Dociostaurus maroccanus* Thunb., *Calliptamus italicus* L. e assai meno, *Locusta migratoria* L.). Prima, però, dà le nozioni generali sulle cavallette e ne tratteggia la biologia dopo aver fatta una breve descrizione delle specie suddette. Occupandosi della lotta, passa in rassegna i mezzi consigliati contro le ova, le forme giovani, larve e ninfe, e contro gli adulti, riconoscendo che i mezzi meccanici non hanno perduto tutto il loro valore specialmente quando occorre agire tempestivamente e non si dispone di mezzi più energici e aggiunge che quanto prima la lotta è intrapresa, tanto più essa è efficace. Tra i mezzi chimici — la pubblicazione è del 1946 — l'A. ha considerato l'avvelenamento delle esche oltre che con sali arsenicali, che egli aveva sperimentato prima in Sardegna e poi in provincia di Foggia, con fluosilicato di sodio e con anidride solforosa. Oggi, è noto e da qualche anno, la crusca di frumento, o i suoi sostituiti, tutti meno attrattivi per tutte le cavallette, si avvelena principalmente con esaclorocicloesano e le esche possono essere umide o asciutte, con dinitroortoocresolo, ecc. e dallo spargimento alla volata, a mano, si è passati, specialmente nei paesi subtropicali e tropicali (dove il problema delle cavallette è all'ordine del giorno per specie ancora più dannose), alla distribuzione con aeroplani. Progressi notevoli sono stati compiuti in questi ultimi anni nello studio della biologia e nella lotta che non potevano, evidentemente, essere indicati, anche in cenni, nella pubblicazione in esame. Non sono trascurati, invece, i parassiti delle specie nostrane, i Meloidi fra i coleotteri e i Bombilidi fra i ditteri che l'A. contava di diffondere in Sardegna per controllare naturalmente gli sviluppi del *Dociostaurus* negli ultimi anni della sua attività di entomologo che precedettero la morte. Un accenno è fatto, in fondo al volumetto, prima della Bibliografia, alla questione delle fasi nella vita delle cavallette, questione che è legata al nome di B.P. UVAROV, l'attuale

direttore dell'Anti-Locust Research Centre di Londra, a cui principalmente si deve l'indicazione della soluzione del problema acridico che ha travagliato e travaglia l'umanità almeno dai tempi biblici (il Prof. PAOLI ha trovato in Italia la forma o « fase » solitaria di *Dociostaurus maroccanus* che BARANOV aveva trovato e descritto come *D. degeneratus* Baran. in Jugoslavia e che UVAROV ha trovato anche in Spagna).

Abbiamo voluto fare, più che una cortese segnalazione di questo volumetto (e di quello che precede, del Prof. ROBERTO GIGANTE), la recensione che meritano, riconoscendo l'utilità pratica che, ai fini della divulgazione di argomenti scientifici di grande interesse, ha la Collana di piccole monografie fitosanitarie pubblicata a cura del Prof. Dott. MARIO TIRELLI.

J. W. EVANS, M.A., Sc.D., D. Sc. — THE INJURIOUS INSECTS OF THE BRITISH COMMONWEALTH (EXCEPT THE BRITISH ISLES, INDIA AND PAKISTAN) WITH A SECTION ON THE CONTROL OF WEEDS BY INSECTS. — Commonwealth Institute of Entomology, 41, Queen's Gate, London S.W. 7, 1952, pp. 252.

Sulla scorta dei primi 38 volumi della famosa *The Review of Applied Entomology* nelle sue serie A e B e di altri lavori originali, l'A. ha compilato la interessante pubblicazione che presentiamo mentre continuava ad attendere al suo normale ufficio di funzionario del Commonwealth Institute of Entomology. La pubblicazione comprende cinque parti: nella prima sono indicati, per i vari continenti e per i diversi territori interessanti la Comunità Britannica, dopo un sommario ma preciso schizzo delle condizioni naturali, climatiche, ecc. ed un cenno ai principali insetti considerati come « pests » delle piante, gl'insetti (e gli acari) d'importanza medica e veterinaria con le malattie che possono trasmettere all'uomo ed al bestiame; nella seconda è riportato un elenco, per ordine alfabetico, delle principali piante con gl'insetti (e gli acari) che le attaccano per i territori a fianco di ognuno indicati; nella terza è fatta una trattazione, in ordine sistematico, degl'insetti « pests » delle piante economiche agrarie, orticole e forestali: questa è la parte più ampia ed anche la più particolareggiata; nella quarta sono considerate le piante spontanee o infestanti per cui si è ricorsi nella lotta agli insetti e per ognuna sono date le notizie relative; nella quinta sono trattati i problemi speciali. Questi problemi sono diversi e più precisamente: la quarantena delle piante per evitare, o ridurre, il pericolo di diffusione di insetti per mezzo di piante o di parti di piante, per cui si riportano i principi basilari della pratica secondo quanto si fa in California; osservazioni generali sugli insetti locali capaci di diventare « pests » in particolari circostanze che si riferiscono, sugli insetti introdotti da altri paesi, sulla diffusione degli insetti e sugli insetti « pests » di particolare interesse; l'elenco degl'insetti ad apparato boccale succhiatore trasmettitori di virus con l'indicazione delle piante a cui i virus possono essere trasmessi; la lotta contro gl'insetti con speciale riguardo alla lotta biologica; la necessità di ricerche (la collaborazione degli entomologi che hanno studiato gl'insetti di un determinato territorio sotto i vari aspetti biologico, ecologico, fisiologico, ecc., dovrebbe portare a pubblicazioni complete che dovrebbero costituire un dovere per gli anziani che si accingono a lasciare il servizio dopo anni di attività di lavoro negli stessi territori); la questione della corretta nomenclatura, per cui gli specialisti di tassonomia dovrebbero riassumere i loro lavori sparsi spesso in diverse pubblicazioni, in varie lingue, per mettere la loro opera insostituibile a disposizione degli interessati; la impossibilità di estendere ad insetti conosciuti in diversi paesi, reperti biologici, di fisiologia, ecc., i quali, invece, meritano di essere indagati per ognuno dei paesi stessi; i fattori che risolvono la competizione fra insetti e quelli che influiscono sulla resistenza dell'ambiente; l'eventualità dell'interscambio fra gli entomologi nell'interno dei territori del Commonwealth con i vantaggi evidenti per il servizio che si possono facilmente comprendere e con la conseguente migliore preparazione del personale.

La pubblicazione, nella prima pagina, ha una riproduzione del ritratto di Sir Guy A. K. MARSHALL, direttore dell'Imperial Institute of Entomology dalla sua fondazione, nel 1913, al 1942, al quale molto deve il progresso della istituzione londinese e termina con un indice generale della materia comprensivo dei sinonimi e dei nomi volgari degl'insetti (e degli acari) indicati nel testo. I riferimenti, tra parentesi, riguardano il primo numero l'annata ed il secondo la pagina della citazione in *The Review of Applied Entomology*. L'A. riconosce, nella introduzione, di aver dovuto rinunciare al disegno più ampio che aveva della pubblicazione e che, per tanto, anche meno completa di come la desiderava, spera che potrà servire ancora di qualche utilità e stringere di più la cooperazione fra gli entomologi del Commonwealth britannico. Noi troviamo la pubblicazione degna del massimo interesse e pienamente rispondente agli scopi che l'A. desiderava raggiungere. Eventuali imperfezioni, possibili manchevolezze, ecc. potranno richiamare l'attenzione degli entomologi e degli specialisti della Comunità Britannica perchè una edizione successiva arrivi all'aggiornamento più perfetto desiderabile e compatibile con la così vasta materia in questa trattata egregiamente.

LUTHER S. WEST. — THE HOUSEFLY. ITS NATURAL HISTORY, MEDICAL IMPORTANCE AND CONTROL. — Comstock Publishing Company Inc. Associate with Cornell University Press, Ithaca, New York, 1951, pp. 584, doll. 7.50.

Mosche e uomini: i loro rapporti, nella convivenza dell'ambiente domestico, furono sempre pericolosi per gli uomini a cui le mosche trasmisero, in tutti i tempi, i germi di gravi malattie, specialmente intestinali, senza che, fino a PASTEUR, fossero stati intravisti nell'antichità e nel medio evo; la loro evoluzione è tratteggiata, per gli Stati Uniti d'America, da quello di una quasi amichevole tolleranza all'attuale di perfetta comprensione della imperiosa necessità di combattere, con tutti i mezzi più moderni, uno degli insetti che, più di tanti altri, tanto male può fare all'umanità. Prima di trattare, con l'ampiezza che l'argomento richiede, della biologia, sono esaminate la morfologia esterna e quella interna ed è considerata la posizione tassonomica del genere *Musca*, nella famiglia Muscidae e della specie *domestica* di LINNEO a cui fa seguito una tabella con l'indicazione di altre 204, tra specie e sottospecie, valide o meno, dei tre sottogeneri *Musca*, *Eumusca* e *Viviparomusca* del genere linneano mentre un cenno è fatto ad altri 12 ditteri appartenenti, oltre che alla stessa famiglia Muscidae, alle famiglie Anthomyidae, Calliphoridae, Scenopinidae, ecc., che, con *Musca domestica* L., frequentano le abitazioni dell'uomo e i loro annessi. La distribuzione nel mondo è esaminata per le diverse regioni zoogeografiche (nearctica, neotropica, paleartica, etiopica, orientale, australiana) tanto per la specie *domestica* quanto per tutte le altre. La dieta, tanto degli adulti quanto delle larve, le esigenze rispetto alla temperatura ed all'umidità e l'influenza di questi fattori sui vari stadi della Mosca sono considerate con non minore impegno dei fattori ecologici, mentre i simbionti, predatori, parassiti e commensali, sono passati in rassegna, tassonomicamente, divisi in sette gruppi di nemici naturali. Larga parte è dedicata dall'A. alle malattie che le mosche possono trasmettere all'uomo, da quelle batteriche (tifo, paratifo, colera, dissenteria bacillare, diarrea, antrace, congiuntiviti, tubercolosi, lebbra, ecc.) a quelle da virus (tracoma, poliomielite) a quelle protozoarie (dissenteria amebica, giardiasi), oltre ad altre dovute ad altri organismi per ognuna delle quali è indicato l'agente che la malattia sostiene; per le miasi, che sono tutte considerate per ditteri appartenenti a famiglie diverse, *Musca domestica* L. ha un ruolo puramente accidentale (anche se sono stati citati casi dagli A.A. ed anche da ONORATO per la Tripolitania), mentre le specie indicate sono agenti specifici o semispecifici delle stesse nei vari paesi del mondo. Sono le mosche benefiche? Dal punto di vista della distruzione degli avanzi organici, specialmente di origine animale, per *Musca domestica* L. si può rispondere senz'altro sì e anche per l'uso a cui le larve possono essere destinate nel favorire la cicatrizzazione di ferite purulenti. Nella sperimentazione, in genetica, è nota l'importanza della *Drosophila*, ma anche *Musca domestica* L. si è dimostrata, per la sua grande fecondità e per la breve durata del ciclo di vita, indispensabile nelle prove di laboratorio per determinare l'efficacia relativa di insetticidi, attrattivi e repellenti: la tecnica per la raccolta in campagna degli adulti, la preparazione e la conservazione degli esemplari, ecc., la formazione di preparati istologici e tutta la tecnica di laboratorio per le sezioni al microtomo, ecc. sono ampiamente descritte. Molta importanza è data alla lotta sia in casi speciali di urgenza che per quella pianificata ed i più moderni insetticidi sono indicati dal DDT al BHC, al clordano, al toxafeno, al methoxychlor, al DDD, ai tiocianoacetati, ecc.: la resistenza di alcuni ceppi di Mosca al DDT è controllata efficacemente con BHC. Conclude il lavoro, molto interessante e assai bene illustrato con disegni, figure, fotografie, diagrammi, ecc., una bibliografia di oltre mille pubblicazioni (per 55 pagine di stampa), oltre quelle citate nel testo, scelta su un'altra più di tre volte numerosa. Quanto meritoria sia la fatica a cui l'A. — professore e capo del dipartimento di Biologia nel College of Education del Michigan settentrionale e già ufficiale superiore nel Corpo del Servizio Medico degli S.U. — si è sobbarcato per cinque anni per preparare un trattato così completo non c'è bisogno di dimostrare. Il trattato è interessante non solo per i medici militari dell'esercito e della marina a cui egli pensava di destinarlo e per gli ufficiali sanitari del suo Paese, ma per quanti, insegnanti, studenti, entomologi, naturalisti, possono trovare, nelle 509 pagine del testo, materia da aggiornare le loro conoscenze. Una pubblicazione di questa mole, che può essere agevolmente consultata per mezzo di un indice molto particolareggiato, prova all'evidenza quanta considerazione, negli Stati Uniti d'America, si ha per la salute pubblica e quanta cura è posta per affrontare, su un piano addirittura nazionale, il fondamentale problema d'igiene rappresentato dalla Mosca della casa.

A. CH.

SEGNALAZIONI

RIVERA V. — Malattie delle piante (Malattie da virus, Bacteri, Funghi e Fanerogame parassite). Edizione comprensiva dei volumi I-II con 217 figg. nel testo. Scuola Tipografica dell'Orfanotrofio maschile, Amatrice (Rieti), 1954, pp. 580, L. 9.000

VERCELLI F. — L'aria nella natura e nella vita. Seconda edizione, Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino 1952, pp. XXIV-718 con 2 tav. a colori fuori testo e 621 figg. nel testo. L. 7.200.

Prospects for Agricultural Development in Latin America. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, pp. 146 (mimeografate), doll. 1,00.

NOTIZIE

« MESA REDONDA DEL CAFÈ »

CONVEGNO DI TECNICI PER IL MIGLIORAMENTO E LA DIFESA DELLA COLTURA DEL CAFFÈ NELL'AMERICA LATINA.

Nel mese di settembre dello scorso anno si è svolta nella capitale della Costa Rica un importante convegno internazionale al quale parteciparono tecnici specializzati nella coltivazione del caffè dei più importanti paesi produttori del Continente Americano.

I promotori della iniziativa furono il « Ministerio de Agricultura e Industria » della Costa Rica, l'Istituto Interamericano di Scienze Agricole (O.E.A.) di Turrialba, la F.A.O., la « Federación de Cafetaleros Centro America-Mexico-Caribe » (FEDECAME), la « Oficina del Cafè » della Costa Rica.

Le riunioni ebbero fondamentalmente lo scopo di promuovere fra gli intervenuti un approfondito esame circa le più idonee misure da suggerire ai governi interessati, perchè la vigilanza fitosanitaria sulla introduzione in America di piante e semi di caffè potesse svolgersi su un piano uniforme e secondo direttive accettate ed adottate da tutti i paesi produttori. La maggiore preoccupazione in questo settore deve ravvisarsi nella difesa dalla *Hemileia vastatrix* delle piantagioni di caffè dell'America Centrale e Meridionale, fino ad oggi ancora indenni dalla temibile crittogama. La risoluzione votata dal Convegno a questo riguardo raccomanda a tutti i governi del Nuovo Mondo di non introdurre direttamente materiale di propagazione di caffè senza avere previamente provveduto ad una adeguata attrezzatura per la ispezione e quarantena del materiale medesimo. Auspica che il controllo e la distribuzione del materiale proveniente da altri Continenti avvenga attraverso il Servizio Fitosanitario degli Stati Uniti. Altre risoluzioni adottate riguardano il coordinamento dei lavori di ricerche fitopatologiche e dei mezzi di lotta per combattere le avversità nonchè l'opera di propaganda tra i coltivatori onde diffondere la conoscenza delle malattie del caffè e dei metodi per combatterle e prevenirle.

Il Convegno non si limitò, però, a trattare solamente questi problemi. Numerose comunicazioni ed interventi di studiosi e tecnici ebbero per oggetto i più importanti problemi connessi alla coltura, al miglioramento genetico ed alla fisiologia del caffè nei vari ambienti del Continente Americano. Vennero anche presentate una relazione preliminare sul caffè in Etiopia ed uno studio sulla *Hemileia vastatrix* in Africa ed in Asia.

Nella fase conclusiva dei lavori il Convegno suggerì la costituzione di una « Fundación Latino-americana » per ricerche sperimentali sulla coltura ed industria del caffè e formulò l'invito a tutti i governi interessati a costituire un « Centro de Intercambio Tecnico Cafetalero » (CINTECA) allo scopo di adottare un piano organico di propaganda ed informazione reciproca tra i paesi latino-americani produttori di caffè.

A. C.

CONFERENZA INTERAFRICANA DEI TERRENI

Dal 9 al 15 agosto 1954 verrà tenuta a Leopoldville (Congo Belga) la 2ª Conferenza interafricana dei terreni.

Questa conferenza, organizzata con il concorso del governo belga e la partecipazione dei Paesi africani, ha i seguenti scopi:

- fissare un bilancio su quanto fatto in seguito ai suggerimenti espressi dalla 1ª Conferenza interafricana dei terreni tenuta a Goma (Kivu) nel 1948;
- fare il punto sull'effetto dei provvedimenti presi per la conservazione dei terreni in Africa, specie in rapporto alle loro utilizzazioni agricole, pastorali e forestali;
- confrontare i metodi di analisi, classificazione e studio dei terreni africani eseguiti

dai vari laboratori nei diversi paesi in modo da consentire il confronto dei loro risultati e permettere delle visioni di insieme;

— indirizzare studi su nuovi soggetti, poco noti e particolarmente interessanti per la conservazione ed utilizzazione dei terreni in Africa;

— tracciare le direttive per la futura cooperazione tecnica in Africa sull'importante argomento della conservazione dei terreni.

I lavori della Conferenza saranno ripartiti in tre sezioni: una sezione di caratterizzazione, classificazione e cartografia dei suoli africani; una sezione di ricerche fisiche, chimiche e biologiche concernenti gli stessi terreni; una sezione di conservazione dei terreni.

Il programma è il seguente:

— bilancio delle realizzazioni che hanno seguito le raccomandazioni della Conferenza di Goma;

— ricerche sui terreni africani; stabilità, coltivabilità e fertilità; formazione di carapace e strato lateritico;

— conservazione ed utilizzazione dei terreni; diverse cause d'erosione; metodi e mezzi della lotta contro l'erosione;

— utilizzazione dei terreni agricoli, forestali e pastorali; sistemi di coltura tradizionali; possibilità di utilizzazione e trasformazione della coltivazione vagantiva; meccanizzazione agricola in grande scala; ingrassi ed ammendamenti; messa in valore dei terreni paludosi;

— le zone aride in Africa, loro evoluzione.

La lettura delle comunicazioni riguardanti questi diversi argomenti sarà seguita da discussione.

La data ed il luogo della riunione sono state scelte in modo da permettere ai partecipanti di assistere ugualmente ai lavori del 5° Congresso Internazionale della Scienza del Suolo, che seguirà immediatamente, nella stessa città, alla Conferenza Africana dei terreni.

Al termine dei lavori della Conferenza e del Congresso, il Governo Belga organizzerà delle escursioni ufficiali. La prima che avrà per obiettivo la visita ad alcune regioni del Basso Congo (Mvuazi, Matadi, Gimbi) sarà comune alle due manifestazioni. La partecipazione alle due altre escursioni è subordinata all'iscrizione al 5° Congresso Internazionale della Scienza del Suolo.

Il Segretariato Tecnico della Conferenza Interafricana dei terreni è assicurato dal B.I.S. (Bureau Interafricaine des Sols - 57, rue Cuvier - Paris V), al quale si possono indirizzare le richieste di informazioni sulla manifestazione.

CONVEGNO SUL PROBLEMA DEL MOVIMENTO COOPERATIVO RURALE

Nel mese di settembre 1952 si è tenuto presso l'Istituto Superiore di Agronomia dello Stato di Gand (Belgio) un «Symposium d'Economie Rurale Tropicale» organizzato dalla Facoltà di Agronomia e di Economia Rurale del predetto Istituto.

Questo secondo Convegno tenuto nella città di Gand, che forse sarà seguito da altri per trattare problemi relativi all'insegnamento rurale, ai sistemi di coltura, ai lavori sociali, alla industrializzazione, ecc., è stato preceduto dal primo Convegno Agrario Internazionale organizzato nella città di Amsterdam nel 1950 per iniziativa dell'«Afrika Instituut».

Le finalità del primo Convegno erano rivolte allo studio del problema «Tenure du Sol en Afrique et en Régions comparables»; le memorie e le conclusioni furono raccolte in un volume intitolato «Land Tenure Symposium, Amsterdam 1950, Tropical Africa and Netherlands East Indies before the Second World War» ed edito a cura dell'Università di Leiden.

Al secondo Convegno, che aveva lo scopo prevalente di studiare il problema del «Mouvement Cooperatif rurale» nei suoi aspetti economici, sociali, giuridici e politici nei paesi tropicali in genere e specialmente in Africa, parteciparono delegati ufficiali degli stessi quattro Paesi: Belgio, Francia, Gran Bretagna e Paesi Bassi, presenti anche al primo Convegno.

Del secondo Convegno è riferito in «Gewijd aan het tweede Internationaal Symposium over Tropische Landhuishoudkunde - Rijkslandbouwhogeschool, Coupure 233, Gent (Belgio)».

Il Presidente L.O.Y. DE WILDE, professore dell'Istituto Superiore Agronomico dello Stato di Gand, nel suo discorso di apertura segnala che queste riunioni internazionali, incoraggiate dalla presenza di membri responsabili ed altamente qualificati e sorrette dall'aiuto morale e finanziario degli organi governativi, danno prova della loro utilità, della passione sincera e della ferma volontà di realizzare, attraverso il contributo di ciascuno, un grande vantaggio per i rispettivi Paesi e per il comune compito civilizzatore.

Allo scopo di valorizzare al massimo queste riunioni, il presidente ritiene opportuno precisare chiaramente lo scopo da perseguire durante i lavori del secondo Convegno. A suo avviso questo scopo è legato alle seguenti considerazioni:

«Il periodo del colonialismo individuale è passato, succedendo una epoca in cui tutti i paesi colonizzatori — attualmente chiamati tutori — sono divenuti solidali nella difesa dei diritti che provengono dal loro compito civilizzatore e solidali nel loro dovere di promuovere

onestamente gli interessi dei loro protetti. Da questa situazione ne segue che gli sbagli di uno causano pregiudizio agli altri e che i successi degli uni devono poter essere di beneficio a tutti.

L'evidenza di questa situazione è talmente chiara che dopo molti anni i funzionari responsabili dei nostri rispettivi paesi si riuniscono in grandi conferenze regionali, che si riferiscono alla cooperazione tecnica dei paesi posti a sud del Sahara; conferenze che hanno per scopo la coordinazione e la collaborazione nei più diversi campi, quale l'igiene umana e animale, la manodopera, la protezione dei terreni, i trasporti, l'economia rurale, la educazione, ecc. Tali riunioni sono caratterizzate da uno spirito di franchezza, di fiducia e di buona volontà che le differenzia da quelle puramente politiche e che sono la migliore garanzia della loro efficacia.

Ma queste riunioni di funzionari presentano una lacuna che risulta inerente alla loro natura; infatti, se esse informano le Amministrazioni dei Paesi aderenti sulle situazioni e programmi dei vicini e se permettono uno sviluppo armoniosamente coordinato del loro compito comune, esse tuttavia sfuggono troppo alla opinione pubblica, non danno l'occasione ai tecnici specializzati di portare il loro contributo ed il loro punto di vista più largo alle discussioni e non lasciano nemmeno trarre beneficio dai risultati di tali conferenze coloro che sono incaricati di formare per l'avvenire il personale coloniale.

Diviene quindi necessario organizzare conferenze meno ufficiali dove i tecnici specialisti o i funzionari possano incontrarsi e scambiare le loro conoscenze in tal materia e confrontare i loro concetti e le loro opinioni, allo scopo di sviluppare la loro competenza in materia, informare la opinione pubblica e servire la causa comune in piena indipendenza e con prudenza.

Queste riunioni non possono tuttavia fare a meno della fiducia e della collaborazione dei funzionari, da una parte, perchè questi funzionari devono informarsi sulle linee di condotta del Governo e facilitarci la comprensione di alcune situazioni e, dall'altra, perchè la loro presenza contribuisce al realismo, alla obiettività, alla ponderazione ed alla saggezza ».

Tutti gli aspetti del « Movimento cooperativo » sono stati ampiamente trattati in sei distinte sessioni di lavoro, in ognuna delle quali sono state raggruppate le discussioni relative agli: *a*) studi degli aspetti politici ed amministrativi (Belgio e Francia; *b*) studi degli aspetti sociali (Paesi Bassi); *c*) studi degli aspetti economici (Paesi Bassi); *d*) studi degli aspetti giuridici (Gran Bretagna); *e*) studi degli aspetti giuridici e tecnici (Gran Bretagna); *f*) elaborazione delle conclusioni (Belgio).

Le conclusioni generali delle sessioni adottate sono state riunite, a cura dello stesso presidente, nei punti seguenti:

1) è essenziale che in ogni Territorio sia creata una Autorità con l'incarico di promuovere, favorire gli accordi e controllare le Società cooperative con la precisa finalità di sollecitare una legislazione in materia. Questa Autorità deve assumere la forma di un servizio specializzato posto sotto la direzione di un capo servizio o di un funzionario di grado equivalente, che faccia parte della Amministrazione superiore del Territorio;

2) la tutela esercitata sulle cooperative deve essere gradualmente diminuita quando aumentano a poco per volta la competenza e l'esperienza delle Associazioni;

3) per sviluppare su basi concrete il Movimento cooperativistico è importante partire da inizi modesti allo scopo di prevenire la creazione affrettata di organismi destinati ad una vita difficile;

4) le associazioni, organizzate secondo lo spirito cooperativistico e distinte secondo la loro prevalente attività (risparmio, mutuo, acquisto, vendita, ecc.), devono, come tappa preliminare, essere inizialmente riconosciute ed incoraggiate;

5) sebbene gli obiettivi sociali, in una società cooperativa, non possano essere ottenuti senza un adeguato sviluppo delle possibilità economiche, è necessario evitare che la preoccupazione esagerata del fattore economico faccia trascurare l'elemento della evoluzione sociale inerente al movimento cooperativistico;

6) pur costituendo le società cooperative una base utile per la educazione democratica, bisogna sorvegliare che esse non diventino strumento di una politica di parte;

7) è bene che le società siano organizzate reclutando i loro membri in modo che le cooperative non superino una misura tale che l'assemblea generale non possa più attuare effettivamente la volontà dei membri nella condotta degli affari della cooperativa. La Federazione delle Cooperative sarà sviluppata non appena se ne senta il bisogno;

8) è opportuno organizzare dei corsi per la formazione dei membri dell'Amministrazione incaricati di promuovere e controllare le società. Dovrebbero essere prese delle disposizioni per dare una istruzione teorica e pratica in materia di cooperative, in centri facilmente accessibili, agli impiegati ed ai dipendenti delle società. Deve esser fatto uso di tutte le organizzazioni possibili per la propaganda dei principi cooperativistici tra i membri delle cooperative e fra tutti quelli che possono contribuirvi;

9) le associazioni cooperative, funzionando inizialmente attraverso lo sforzo comune dei loro membri, dovrebbero all'inizio ricevere delle sovvenzioni, ma esse potranno ottenere prestiti appena i membri avranno versato i primi fondi. In ogni modo si ravvisa la opportunità di inculcare nelle società la necessità di autofinanziamento.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE

— Visite:

- 6 aprile: Prof. Dr. HERMANN GROSS, Wissenschaftlicher Dererment am Institut für Weltwirtschaft am der Universität Kiel;
- 12 aprile: Mr. HENRY DE LASZLO, Royal Institution Albermarle St. London W 1;
- 20 aprile: R. W. ABBOTT e Sig. BRESCIANI PIERO della L.A.T.A.S. (Lybian American Technical Assistance Service, Tripoli);
- 30 aprile: Allievi diplomandi della Scuola Tecnica Agraria di Pesaro «ANTONIO CECCHI», accompagnati dal Preside Prof. COSCIA e dal Vicepreside Prof. PIERONI;
- 5 maggio: Mr. DAVIS MC ENTIRE Ph. D., Professor of Social Welfare, University of California, Berkeley;
- 7 maggio: Allieve della Scuola di Magistero Professionale per la Donna «Principe P. GINORI CONTI» di Firenze, accompagnate dalla Prof.ssa MARIA FOSCO COSTANTE;
- 20 maggio: Comm. MARIO VANNINI PARENTI, Presidente dell'Ente Provinciale del Turismo di Firenze;
- 18 giugno: Dr. JAHMURE, proprietario di un'azienda della zona di Santatà (Columbia); Soci della Cooperativa «Stella del Sud» del Venezuela;
- 22 giugno: Dr. SOLARI GIOVANNI, da Lorenzo Marques (Mozambico);

— Nella sessione estiva dell'Anno Accademico 1953-54 hanno conseguita la specializzazione in agricoltura subtropicale e tropicale i seguenti laureati in agraria:

Dr. MARONGIU ERNESTO, con punti 90/110, discutendo la tesi «Le cooperative del Congo Belga; Dr. MATERAZZI MARIO, con punti 102/110, discutendo la tesi «Tecnologia delle maggiori droghe officinali tropicali e subtropicali»; Dr. MAMONE LUCIO, con punti 106/110, discutendo la tesi «La produzione e il consumo delle derrate agricole nel Cile; Dr. MAURO DUILIO, con punti 105/110, discutendo la tesi «Gli ortaggi tropicali e subtropicali. Caratteristiche e valore alimentare».

— Nella sessione estiva d'esami dell'anno scolastico 1953-1954 hanno conseguito il diploma di specializzazione in agricoltura subtropicale e tropicale i seguenti agronomi: MAESTRONI G. BATTISTA, SABATINI BENITO, SABATINI VITTORIO.

— Varie:

— Il Sig. Direttore dell'Istituto Agronomico, Prof. ARMANDO MAUGINI ha partecipato il 7 giugno, a Napoli, al Convegno per gli scambi economici commerciali;

— Il Dr. ROCCHETTI ANTONIO, l'8 e 9 maggio, ha partecipato a Parigi ad una riunione della «Société d'études agricoles»;

— L'agronomo Sig. VASCO GATTI dell'Istituto Agronomico è partito il 20 giugno per la Somalia per assumere servizio presso l'Ufficio Agricoltura e Zootecnia dell'A.F.I.S.

— Attività della Biblioteca dal 15 marzo al 30 giugno 1954:

prestiti	n. 440
opere nuove inventariate	» 1134
schede bibliografiche compilate	» 3750
schede relative ad opere sistemate negli schedari	» 5500
schede relative ad articoli di riviste compilate	» 1750

MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI
ISTITUTO AGRONOMO PER L'OLTREMARE
FIRENZE, VIA FIBONACCI, 13

PERSONALE SCIENTIFICO

<i>Direttore:</i>	Prof. ARMANDO MAUGINI
<i>Vice-Direttore:</i>	Prof. ANTONIO FERRARA
<i>Capo di Laboratorio:</i>	Prof. ALFONSO CHIAROMONTE
»	»
»	»
»	»
»	»
<i>Capo dell' Archivio della Documentazione Tecnica ed Economica</i>	N. N.

**PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE
IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE**
(per laureati in Scienze Agrarie e Forestali)

<i>Direttore:</i> Prof. ARMANDO MAUGINI	Prof. VALFREDO CHIODI
Prof. PIERO BALLICO	Prof. ANTONIO FERRARA
Prof. ENRICO BARTOLOZZI	Prof. ARTURO MARASSI
Prof. TITO MANLIO BETTINI	Prof. GIOVANNI NEGRI
Prof. GIAN GASTONE BOLLA	Prof. GIUSEPPE PALLONI
Prof. ETTORE CASTELLANI	Prof. LORENZO SENNI
Prof. ALFONSO CHIAROMONTE	Prof. Ing. GIOVANNI VITALI

**PROFESSORI INCARICATI AL CORSO DI SPECIALIZZAZIONE
IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE**
(per periti agrari)

Prof. PIERO BALLICO	Prof. MARIETTA EMMA DETTI
Prof. VALFREDO CHIODI	Prof. RODOLFO PICHI-SERMOLLI

(I Professori Ordinari sono quelli del Personale Scientifico)

